

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

И.В. Макурин

(подпись, расшифровка подписи)



03 сентября 2015 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
высшего образования**

010400.62 Прикладная математика и информатика
(код)(наименование направления подготовки)

Профиль подготовки –

Прикладная математика и
информатика (общий профиль)

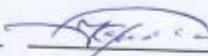
Квалификация (степень) –

бакалавр

Срок обучения –

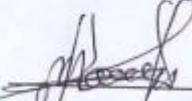
4 года

Образовательная программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики и информатики протокол № 4 от 13.03.2015.
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой ПМИ  К.С. Бормотин
(наименование кафедры)

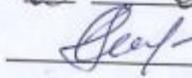
« 02 » 04 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель факультета ФКТ  В.П. Котляров
(наименование факультета или института)

« 03 » 04 2015 г.

Начальник УМУ

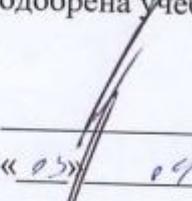
 М.Г. Некрасова

« 03 » 04 2015 г.

Образовательная программа рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией факультета

Председатель УМК

Должность зам. декана ФКТ

 Я.Ю. Григорьев

« 03 » 04 2015 г.

Образовательная программа обсуждена и рекомендована к реализации (на заседании базовой кафедры) «Технология, оборудование и автоматизация процессов и производств авиастроительного комплекса» на предприятии филиала «Сухой» КнААЗ им. Ю.А. Гагарина

« ___ » _____ 2015 г., протокол № _____

Заведующий кафедрой

 А.И. Пекарш
« 03 » 04 2015 г.
М.П. 

Образовательная программа обсуждена и рекомендована к реализации (на заседании базовой кафедры) «Комплексное кадровое обеспечение металлургического предприятия», секция «Информационные технологии и АСУТП» на предприятии ОАО Амурметалл

« ___ » _____ 2015 г., протокол № _____

Заведующий кафедрой

 Д.В. Башкиров
« 03 » 04 2015 г.
М.П. 

Образовательная программа обсуждена и рекомендована к реализации (на заседании базовой кафедры) «Математическое моделирование процессов в машиноведении и металлургии»

« ___ » _____ 2015 г., протокол № _____

Заведующий кафедрой

 А.А. Буренин
« 03 » 04 2015 г.
М.П. 

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(обязательное)

Аннотация дисциплин

Наименование дисциплины	Иностранный язык
Шифр ООП	010400.62 – Прикладная математика и информатика
Цель дисциплины	повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – помощь студенту в овладении языком как средством общения на международном уровне; – совершенствование билингвальной коммуникативной компетенции в устном и письменном общении с учетом социокультурных отличий современного поликультурного мира; – знакомство с учебными умениями, способствующими овладению языком: – понимать и порождать иноязычные высказывания в соответствии с конкретной ситуацией общения, речевой задачей и коммуникативным намерением; – пользоваться рациональными приемами умственного труда и самостоятельно совершенствоваться в овладении иностранным языком; – понимать на слух иноязычную речь, построенную на программном материале; – логично и последовательно высказываться в связи с ситуацией общения, а также в связи с прочитанным, аргументировано выражая свое отношение к предмету высказывания; – читать, понимать и осмысливать содержание текстов с разным уровнем проникновения в содержащуюся в них информацию, в том числе и

	<p>профессиональную лексику;</p> <ul style="list-style-type: none"> – эффективно пользоваться словарем и применять смысловую догадку при переводе; – анализировать проблемные ситуации, разрешать противоречия; – прогнозировать или предвидеть ситуацию и находить правильное решение; – выделять главное, существенное при отборе необходимого материала; – планировать свою самостоятельную деятельность; – представлять результаты работы в удобной для восприятия форме.
Основные разделы дисциплины	<p>Образование в России и за рубежом; Россия: экономика, промышленность, бизнес, культура; Культура и традиции стран изучаемого языка; Моя будущая профессия; Что такое информационное общество?; Развитие микроэлектроники; История компьютеров; Концепции обработки данных; Общее представление о компьютерных системах; Функциональная организация компьютера; Хранение; Центральный процессор; Устройства ввода и вывода; Персональные компьютеры; Компьютерное программирование; Периферийные устройства; Компьютеры начала XX века; Логические системы; Информационные системы и прикладная информатика; Навыки программирования; Управление информационными системами; Цифровой компьютер; «Мозг» компьютера; Дополнительные периферийные устройства; Деловая этика; Использование текстового редактора; Текстовый редактор: за и против; Хранение данных; Сохранение файлов; Интернет; Поиск в Интернете; Электронная почта, телефоны и почта; Написание электронных писем.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	360 ч. 10 з.е.
Формы промежуточной аттестации	зачет – 1, 2, 3, 8 семестры; экзамен – 4 семестр

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6

владеть иностранным языком на уровне, обеспечивающем эффективную профессиональную деятельность (ОК-7)	знать лексический и грамматический минимум в объеме, необходимом для работы с иноязычными текстами профессиональной направленности и осуществления взаимодействия на иностранном языке	читать и переводить иностранную литературу по профилю подготовки, взаимодействовать и общаться на иностранном языке	владеть одним из иностранных языков на уровне основ профессиональной коммуникации	тест – 1, 2, 3, 8 семестры; экзамен – 4 семестр	«2» – 0-40 %; «3» – 41-70 %; «4» – 71-90 %; «5» – 91-100 %. «2» – задания не выполнены; «3» – задания выполнены частично; «4» – задания выполнены полностью, но с ошибками; «5» – задания выполнены полностью, без ошибок.
---	--	---	---	--	---

Наименование дисциплины	История
Шифр ООП	010400.62 – Прикладная математика и информатика
Цель дисциплины	Сформировать у студентов исторически конкретное представление о российской цивилизации как открытой, динамичной и

	целостной системе, основных этапах и закономерностях ее развития с древнейших времен до настоящего времени в контексте мирового исторического процесса.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – сформировать представление об истории как науке, о ее месте в системе научного знания и целях ее изучения; – дать научное представление об основных этапах в истории России с древнейших времен и до наших дней; – развить способность анализировать основные проблемы российской истории; – научить осознавать и определять место российской истории во всемирном историческом процессе; – научить выражать и обосновывать свою позицию по вопросам ценностного отношения к историческому прошлому; – научить осознавать взаимосвязь прошлых и настоящих событий; – научить организовывать взаимосвязь своих знаний и упорядочивать их.
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1 Древняя Русь 2 Россия в эпоху абсолютизма 3 Современная Россия
Общая трудоемкость дисциплины	2 зачетные единицы
Формы промежуточной аттестации	Зачет

Наименование компетенции	Шифр дисциплины	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
--------------------------	-----------------	--------	--------	--------	--------------------	-----------------

1	2	3	4	5	6	7
ОК-2	010400	знать основные события, факты, процессы исторического развития российского государства	уметь устанавливать последовательность исторических событий, временных рамок изучаемых исторических явлений и процессов	Владеть навыками сравнительного анализа фактов и явлений общественной жизни на основе исторического материала	Реферат	Оценка «хорошо»
способность понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, роль насилия и ненасилия в истории, место человека в историческом процессе, по-	010400.62	знать движущие силы и закономерности исторического процесса, вклад выдающихся исторических деятелей в российский исторический процесс	уметь формулировать цель и задачи исследования, определять роль личности в истории, выделять общее и особенное в развитии России и стран Запада	владеть специальной терминологией, навыками сравнительного анализа фактов и явлений.	реферат	оценка «хорошо»

литической организации общества (ОК-3).						
способность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантность в восприятии социальных и культурных различий (ОК-2)	010400.62	знать хронологические рамки, проблемы этногенеза восточных славян, основные этапы развития дореволюционной, советской и современной российской государственности.	уметь использовать учебные и научные источники, анализировать историческую информацию, делать выводы.	владеть навыками работы с учебной и научной литературой	тест	количество баллов от 80 до 100

Наименование дисциплины	Эффективное поведение выпускника на рынке труда
Цель дисциплины	Формирование знаний, умений и личностной готовности к действиям, способствующим достижению успеха в трудоустройстве и профессиональной карьере

Задачи дисциплины	<p>1 Сформировать у студентов устойчивую мотивацию к изучению дисциплины и потребность в систематизированных знаниях в данной области.</p> <p>2 На основе теоретических знаний сформировать практические умения и навыки поиска работы, трудоустройства и построения карьеры.</p> <p>3 Сформировать целостные представления о ситуации на рынке труда.</p> <p>4 Сформировать умения определять наиболее эффективные пути, средства и методы достижения успеха в профессиональном и должностном росте.</p> <p>5 Сформировать мотивацию к развитию карьеры.</p> <p>6 Обучить приемам эффективной самопрезентации.</p>
Основные разделы дисциплины	Анализ современного рынка труда. Тенденция развития мира профессий. Карьера и карьерная стратегия. Проектирование карьеры и субъективный мир профессионала. Технологии эффективного поиска работы. Оформление представительских документов при трудоустройстве. Технологии эффективного трудоустройства.
Общая трудоемкость дисциплины	36 часов (1 ЗЕТ)
Формы промежуточной аттестации	зачет

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
Способность владеть культурой мышления, умение аргументировано и ясно строить устную и письменную	Знать принципы составления резюме, сопроводительных и рекомендательных писем.	Уметь составлять резюме, сопроводительные и рекомендательные письма.	Навык составления резюме. Навыки анализа информации, выявления общего и раз-	Резюме Практические задания	Четкость лаконичность информативность своевременность сдачи

менную речь (ОК-1);			личного, построения гипотез Навыки оформления и планирования письменных работ		
Способность осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 9);	Иметь представление о рынке труда, механизмах его формирования и развития. Знать реальную ситуацию на рынке труда. Знать способы поиска работы.	Уметь анализировать изменения, происходящие на рынке труда, и учитывать их в своей профессиональной деятельности. Уметь оценивать предложения о работе;	Заполнение анкет Прохождение тестирования Прохождение собеседования	Формула профессии Практические задания	Соответствие классификации 90% выполнения
Способность работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет,	Знать информационные ресурсы, на которых размещается информация о вакансиях	Уметь осуществлять поиск объявлений о вакансиях. Уметь целесообразно и корректно	Оформления резюме Сбора информации о вакансиях	Резюме Анализ рынка труда Практические	Оформление Аналитичность Своевремен-

для решения профессиональных и социальных задач (ОК-15);		размещать резюме в сети Интернет		ские задания	ность, реалистичность
Способность к интеллектуальному, культурному, нравственному, физическому и профессиональному саморазвитию, стремление к повышению своей квалификации и мастерства (ОК-16).	Знать правила поведения в организации Выбирать наиболее эффективную стратегию и тактику поведения в ситуациях приема на работу, увольнения, производственных конфликтов	Уметь выстраивать стратегию развития Уметь эффективно использовать полученные теоретические знания при поиске работы	Прохождения тестирования Составления характеристики Оценивания сильных и слабых сторон личности	Самооценка Реферат	Полнота выполнения Широта охвата личностных качеств Соответствие требованиям
Способность приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и со-	Знать сущность понятия «профессия» и смежных с ним категорий; классификацию профессий	Уметь планировать и контролировать изменения в своей карьере	Планирование карьеры Рационального поведения в конфликтных ситуациях,	План карьеры	Своевременность сдачи Планомерность, критериальность отслеживания результатов, соот-

циальной деятельности (ПК-11);	Знать содержание понятия карьера и ее виды этапы карьеры и их специфику. Знать принципы планирования и управления карьерой. Знать правовые аспекты взаимоотношения с работодателем.		эффективно-го делового общения	Реферат	ветствие получаемой профессии Соответствие требованиям
--------------------------------	---	--	--------------------------------	---------	---

Наименование дисциплины	Экономика
Цель дисциплины	Формирование у студентов научного экономического мировоззрения, развитие знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления научно-исследовательской и экспертной работы, умения анализировать потенциальные или актуальные проблемы экономики и предлагать варианты их решения
Задачи дисциплины	1) теоретическое освоение студентами современных экономических концепций и моделей (микро- и макроэкономических); 2) приобретение практических навыков анализа мотивов и закономерностей деятельности субъектов экономики, ситуаций на конкретных и агрегированных рынках товаров и ресурсов, движения уровня цен и объемов выпуска продукции, а также решения проблемных ситуаций на микро- и макроэкономическом уровне; 3) ознакомление с текущими микро- и макроэкономическими проблемами России; 4) понимание содержания и сущности мероприятий в области бюджетно-налоговой, кредитно-денежной и инвестиционной политики, политики в области занятости, доходов и т.п.
Основные разделы	1) Введение в экономическую науку

лы дисциплины	2) Микроэкономика 3) Макроэкономика
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е., 72 часов
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка (2 семестр)

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-1 способность владеть культурой мышления, умение аргументировано и ясно строить устную и письменную речь	- знать основные теоретические положения и ключевые концепции всех разделов дисциплины, направления развития экономической науки - знать основные особенности российской экономики, направления экономической политики государства	- уметь использовать источники экономической информации - уметь анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики об экономических процессах и явления	- владеть методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических моделей - навыки критического восприятия информации	- тестовые задания - типовые задания и задачи - РГЗ	Процент правильно выполненных заданий - 0-30 % - «неудовлетворительно»; - 31-50 % - «удовлетворительно»; - 51-70 % - «хорошо»; - 71 % и выше – «отлично».
ОК-4 способность	- знать закономерности	- уметь представлять ре-	- владеть современными	- тестовые задания	

ность понимать и анализировать мировоззренческие, социальные и лично-стно значимые философские проблемы	функционального временной экономики на микро- и макроуровнях - знать основы построения, расчёта и анализа системы показателей, характеризующих деятельность субъектов на микро- и макроуровнях	результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора - уметь выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций и предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты	методами сбора, обработки, анализа и представления экономических и социальных данных - навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений	- типовые задания и задачи - РГЗ	
---	---	--	---	-------------------------------------	--

Наименование дисциплины	культурология
Цель дисциплины	– Дать представление о структуре и историческом развитии культуры, способствовать наряду с другими гуманитарными дисциплинами приобретению студентом общекультурных компетенций
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предоставление информации об источниках, содержащих знания о культуре, описание и анализ взглядов, идей и концепций ученых, научное обоснование закономерностей в культурном развитии. 2. Системное представление основных положений, освещение фундаментальных разделов культурологических знаний, а именно: теории культуроогенеза, взаимодействия культурного и природного, генезис массовой культуры, взаимодействие науки и общества и пр. 3. Раскрытие методологии применения источниковедения, историографий, общекультурологических принципов, что позволяет упорядочить накопленный исследователями материал, создавать объективную культурную модель имевших место явлений.

	4. Развитие общих интеллектуально-творческих способностей будущих бакалавров. 5. Помочь студентам в самопознании и самосовершенствовании.
Основные разделы дисциплины	1. Культурология как область научных знаний. Структура культурологии. 2. Морфология и типология культуры. 3. Социокультурная динамика и история культуры.
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е., 72 часа
Формы промежуточной аттестации	зачет

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК2	Знание научных целей и задач основных разделов культурологии. Знание основных методов и научных подходов культурологии.	Умение выделять главное, существенное на лекциях, в текстах учебной и научной литературы, самостоятельно делать обобщающие выводы.	Владение понятийным аппаратом изучаемой дисциплины	Вопросы к выступлению на семинарах Дискуссия Конспект (пр.№5) Работа с таблицей (пр. 4, 8, 9)	<ul style="list-style-type: none"> • содержательность и полнота выводов, владение и понимание терминологии, умение применять теоретический материал для анализа культурных явлений; - компетенция сформирована; <ul style="list-style-type: none"> доказательность и содержательность выводов, при отдельных затруднениях и неточностях в формулировках или частично необоснованные суждения и оцен-
	Знание различных подходов к структурированию и типологизации культуры	Умение использовать научные методы познания и описания явлений.	Навык применения логических приемов мышления (аналогия, сравнение, анализ, синтез), классификации явлений.	Контрольные вопросы Реферат	

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	Знание основных типологических черт культурно-исторических эпох, закономерностей культурно-исторического процесса и особенностей русской культуры в общемировом контексте.	Умение использовать научные методы познания и описания явлений	Навык анализа и типологизации исторического процесса в культурологическом контексте		ки - компетенция сформирована частично; недостаточно полное, фрагментарное овладение материалом, нарушение логики изложения материала, неспособность самостоятельной формулировки выводов, применение, но незнание семантики терминов – компетенция не сформирована.

Наименование дисциплины	Русский язык
Цель дисциплины	– формирование общекультурной компетенции, заключающейся во владении культурой мышления, умении логически ясно, аргументировано и грамотно строить устную и письменную речь, развитие навыков речевой коммуникации в профессиональной сфере, повышение уровня практического владения современным русским литературным языком.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – содействовать развитию лингвистического мышления студентов; – дать студентам знания об основных категориях русского языка и понятиях стилистики; – сформировать у студентов четкое представление о языкознании как науки о языке; – дать представление о функционально-стилевом расслоении современного русского литературного языка; – ознакомить студентов с основными функциональными стилями современного русского литературного языка и основными типами речи; – представить основные понятия и категории стилистики русского языка; – сформировать навыки составления основных видов деловых бумаг и документов;

Основные разделы дисциплины	- Структура и коммуникативные свойства языка - Основные качества речи. Литературный язык: закономерности формирования и развития - Стилистика и функционирование языка
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е., 72 ч.
Формы промежуточной аттестации	Зачет (итоговая оценка)

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК1	коммуникативных свойств языка, законов взаимодействия языка и речи; видов речи, законов композиции и стиля, приёмов убеждения функциональную стилистику СРЛЯ	устанавливать, поддерживать и развивать межличностные и деловые отношения; логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную деловую речь; применять средства стилей в профессиональной сфере общения.	Грамотной речи, общения, ведения диалога; составления деловых бумаг; владения функциональными стилями современного русского литературного языка; правильного произношения	Вопросы к занятиям; Индивидуальные задания; Творческие и самостоятельные работы.	<ul style="list-style-type: none"> • содержательность и полнота выводов, владение и понимание терминологии, умение применять теоретический материал для анализа культурных явлений; - компетенция сформирована; • доказательность и содержательность выводов, при отдельных затруднениях и неточностях в формулировках или частично необоснованные суждения и оценки - компетенция сформирована частично; • недостаточно полное, фрагментарное овладение материалом, нарушение логики изложения материала, неспособность самостоятельной формулировки выводов, применение, но незнание семантики терминов –компетенция не сформирована.

Наименование дисциплины	Философия
Цель дисциплины	воспитание у студентов высокой культуры мышления, дискуссий, формирование умений отстаивать, аргументировать свою точку зрения.
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. ознакомление учащихся с мировоззренческими и методологическими возможностями философии; 2. освоение студентами основ философского знания, круга основных философских проблем; 3. формирование представлений о средствах и методах философии; 4. ознакомление студентов с методологическими и логическими разработками в философской сфере; 5. формирование представлений об особенностях философского языка; 6. овладение необходимым набором философских терминов и понятий.
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Философия, её предмет, роль в жизни человека и общества. 2. История восточной философии. 3. История западной философии. 4. История русской философии. 5. Философия о мире в целом. 6. Философия о человеке, человеческом сознании и об основных видах человеческой активности в мире. 7. Философия об обществе и его развитии.
Общая трудоемкость дисциплины	108 часов (3 зет).
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
- способность вла-	основных	анализиро-	пуб-	Текущий	0-30% пра-

<p>деть культурой мышления, умение аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантность в восприятии социальных и культурных различий (ОК-2); - способность понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; роль насилия и ненасилия в истории, место человека в историческом процессе, политической организации общества (ОК-3); - способность к письменной и устной коммуникации на родном языке (ОК-10); - способность к интеллектуальному, 	<p>разделов и направления философии, методы и приёмы философского анализа проблем.</p>	<p>вать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учётом результатов этого анализа.</p>	<p>личной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики.</p>	<p>контроль - тест по теме «Философия, её предмет, роль в жизни человека и общества»/ Промежуточный контроль – тест по курсу «Философия»</p>	<p>вильных ответов – «неудовлетворительно», 31-50% - «удовлетворительно», 51-70%- «хорошо», 71-100%- «отлично».</p>
--	--	---	---	--	---

культурному, нравственному, физическому и профессиональному саморазвитию, стремление к повышению своей квалификации и мастерства (ОК-16).					
---	--	--	--	--	--

Наименование дисциплины	Социология
Цель дисциплины	формирование у студентов теоретических знаний о сущности социальных явлений и процессов
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. овладение учащимися базовым понятийным аппаратом современной социологической науки; 2. позитивное изучение важнейших социологических концепций и теорий; 3. понимание студентами особенностей современного социального процесса; 4. приобретение знаний о функционировании современной российской социальной системы; 5. приобретение знаний о структуре и особенностях современного российского социального процесса; 6. формирование у учащихся когнитивной социологической «карты»; 7. совершенствование студентами навыков самостоятельной работы; 8. продолжение формирования у учащихся навыков лекционного освоения материала; 9. совершенствование студентами речевой практики; 10. продолжение процесса социализации студентов.
Основные разделы дисциплины	1. Социология как наука. Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки

	<p>2. Человек в общественном контексте. Категория общества</p> <p>3. Институциональная структура общества</p> <p>4. Стратификационная и классовая структура общества</p> <p>5. Социология культуры</p> <p>6. Личность в социологии</p> <p>7. Современное общество и социальные изменения</p> <p>8. Методика и техника проведения прикладных социологических исследований</p>
Общая трудоемкость дисциплины	72 часов (2 зет).
Формы промежуточной аттестации	зачет

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);</p> <p>умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);</p> <p>быть готовым к сотрудничеству с коллегами и к работе в коллективе (ОК-3);</p> <p>использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, быть способ-</p>	<p>об основных понятиях социологии; системе социальных отношений, Социология как наука. Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки.</p> <p>.</p>	<p>применять понятийно-категориальный аппарат социологической науки, её основные законы;</p> <p>умение анализировать социальные процессы и оценивать эффективность социального управления</p>	<p>целостного подхода к анализу социальных проблем общества.</p>	<p>Текущий контроль - тест по теме «Социальная стратификация как феномен общественной жизни»/</p> <p>Промежуточный контроль – тест по курсу «Социология»</p>	<p>0-30% правильных ответов – «неудовлетворительно», 31-50% - «удовлетворительно», 51-70%- «хорошо», 71-100%- «отлично».</p>

ным анализировать социально значимые проблемы и процессы (ОК-9).					
--	--	--	--	--	--

Наименование дисциплины	Безопасность жизнедеятельности
Цель дисциплины	<p>Образовательная – прочное усвоение студентами теоретических положений науки «Безопасность жизнедеятельности» и принципов в области безопасности, их роли в достижении оптимального режима функционирования биосоциотехнической системы, поддержания благоприятной окружающей среды и жизни и здоровья человека.</p> <p>Практическая – формирование у студентов умения правильно понимать принципы обеспечения безопасности и приобретение ими прочных навыков правильного применения этих принципов при выполнении служебных обязанностей.</p> <p>Воспитательная – привитие студентам любви к природе, бережного отношения к материальным ценностям, к природным ресурсам и к человеческой жизни, нетерпимости к нарушениям норм безопасности.</p>
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение принципов, приоритетов, экономико-правовых и организационно-правовых механизмов природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической, промышленной и производственной безопасности при осуществлении хозяйственной и иных видов деятельности, конечным результатом осуществления которых является достижение экономических целей при обеспечении техногенной безопасной и благоприятной окружающей среды и необходимых условий жизнедеятельности человека. 2. Раскрытие содержания проблем обеспечения безопасности на всех этапах жизненного цикла системы (предприятие, город, регион) и их связи с проблемами устойчивого развития этих систем, защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и развития системы управления безопасностью в условиях развития рыночных отношений в России. 3. Осознание того, что защита жизни и здоровья человека является

	<p>приоритетной задачей по отношению к экономической прибыли системы.</p> <p>4. Анализ взаимосвязи таких категорий, как охрана окружающей среды, обеспечение безопасности личности, общества, хозяйствующего субъекта, защита от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, национальная безопасность России в экологической сфере, в экономической, политической, оборонной, информационной сферах.</p>
Основныеразде лыдисциплины	<p>Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Взаимодействие человека со средой обитания.</p> <p>Опасности на различных стадиях жизненного цикла.</p> <p>Управление безопасностью жизнедеятельности.</p> <p>Безопасность жизнедеятельности при чрезвычайных ситуациях.</p>
Общаятрудоом кость дисциплины	
Формы промежуточно й аттестации	

Наименова ние компетенц ии	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК5	определен иепарамет ровмикрок лимата, основныеп ринципыно рмировани япараметр овмикрокл	исследова тьпоказат елимикро лимата, даватьсан итарно- гигиениче скуюоцен ку	работать с норматив- ными право- выми акта- ми: СН 2.2.4.548- 96,ГОСТ 12.1.005-88	отчет по ла- бораторной работе «Исследовани еметеороло- гическихху- словийнара- бочемместе»	правильность, своевремен- ность выпол- нения

	имата				
	Светотехнические единицы измерения, порядок нормирования искусственного освещения	проводит анализ искусственного освещения	работать с нормативными правовыми актами: СП 52.13330.2011, проводить расчет искусственного освещения	отчет по лабораторной работе «Исследование искусственного освещения»	правильность, своевременность выполнения
	единицы измерения, классификацию и порядок нормирования естественного освещения	проводит анализ естественного освещения	работать с нормативными правовыми актами: СП 52.13330.2011, проводить расчет естественного освещения	отчет по лабораторной работе «Исследование естественного освещения»	
	характеристики электрического тока, виды воздействия электрического тока.	определять сопротивление изоляции проводов.	расчет силы тока в сетях с изолированной и заземленной нейтралью в случае однофазного и	отчет по лабораторной работе «Исследование электробезопасности»	правильность, своевременность выполнения

			двухфазно-говключения в цепьтока.		
	характеристики шума, порядок нормирования шума.	определять соответствие акустических условий нормативным требованиям.	работать с нормативными актами: СН 2.2.4/2.1.8.56 2-96, проводить расчет звукопоглощающих и звукоизолирующих средств защиты.	отчет по лабораторной работе «Исследование производственного шума»	правильность, своевременность выполнения
	характеристики вибрации, классификацию вибрации, нормирование параметров вибрации.	определять нормы параметров по нормативным документам.	работать с нормативными актами: СН 2.2.4/2.1.8.56 2-96, владеть методами расчета коллективных средств защиты.	отчет по лабораторной работе «Исследование виброзащитных свойств элементов конструкций»	правильность, своевременность выполнения

	основные правила и приемы оказания помощи пострадавшим.	оказать доврачебную помощь	владеть приемами действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, оказания первой помощи пострадавшим	отчет по работе «Оказание доврачебной помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях»	правильность, своевременность выполнения
	классификация помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности	работать с нормами пожарной безопасности	навыками расчета категорий помещений по взрывопожарной опасности.	отчет по практической работе «Определение категорий взрывопожарной и пожарной опасности помещений и зданий»	правильность, своевременность выполнения
	классификация несчастных случаев, подлежащих учету и расследованию.	работать с нормативными документами	навыками анализа обстоятельств несчастного случая	отчет по практической работе «Учет и расследование несчастных случаев на производстве»	правильность, своевременность выполнения
	порядок расчета времени эвакуации	работать с нормами и правилами по пожарной безопасности и	навыками расчета времени эвакуации и составления плана эвакуации	отчет по практической работе «Расчет времени эвакуации»	правильность, своевременность выполнения

		чрезвычайным ситуациям			
	теоретические основы безопасности жизнедеятельности; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов			тест	оценка «отлично» соответствует диапазону 91-100 % правильных ответов; - оценка «хорошо» - 76-90 %; - оценка «удовлетворительно» - 51-75 %; - оценка «неудовлетворительно» - 0-50 %.

		выявлять вредные и опасные производственные факторы, проводить анализ соответствия условий труда на рабочем месте нормативным требованиям	разрабатывать мероприятия по достижению безопасных условий работы	РГЗ «Анализ производственной среды»	правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
--	--	---	---	-------------------------------------	---

Наименование дисциплины	Алгебра и геометрия
Цель дисциплины	освоение необходимого математического аппарата, с помощью которого разрабатываются и исследуются теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности (математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем; вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования; программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных сис-

	тем.).
Задачи дисциплины	формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: ОК-1, ОК-2.
Основные разделы дисциплины	
Общая трудоемкость дисциплины	9 зачетных единиц (144 академических часа).
Формы промежуточной аттестации	экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
способностью осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-9);	Знание основных понятий и методов линейной алгебры и аналитической геометрии.	Умение задавать вопрос; формулировать определения, теоремы, гипотезы аналитической геометрии; определены цели выполнения профессиональной деятельности	Навык употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов и выполнению профессиональной деятельности.	КР (все задания), Экзамен, Зачеты	От 0 до 60% не зачет. От 61% до 75% - «удовлетворительно». От 76% до 90% - «хорошо». От 91% до 100% - «отлично». Устное обсуждение поставленной задачи на коллоквиуме. Выполнение учебного плана
способностью и готовностью к письменной и устной коммуникации на родном языке (ОК-10);	Знание основных понятий и методов ЛАиАГ Знание формулировок теорем ЛАиАГ.	Умение задавать вопрос; формулировать определения, теоремы, гипотезы; определение целей и параметров задачи	Навык употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов.	КЛ Экзамен	От 0 до 60% не зачет От 61% до 75% - «удовлетворительно» От 76% до 90% - «хорошо» От 91% до 100% - «отлично» Выполнение учебного плана
способностью понимать и при-	Знание основных по-	Умение задавать	Навык употребле-	РГ32 (зада-	От 0 до 60% не зачет

менять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (ПК-3);	ятий и методов аналитической геометрии и линейной алгебры.	вопрос; применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат	ния математической символики для применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математического аппарата	ния 3), Тесты, КР, КЛ Экзамен, Зачет	От 61% до 75% - «удовлетворительно» От 76% до 90% - «хорошо» От 91% до 100% - «отлично» Выполнение учебного плана
---	--	--	---	---	--

Наименование дисциплины	Математический анализ
Цель дисциплины	освоение необходимого математического аппарата, с помощью которого разрабатываются и исследуются теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности (математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем; вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования; программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем.).
Задачи дисциплины	формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: ОК-1, ОК-10.
Основные разделы дисциплины	
Общая трудоемкость дисциплины	14 зачетных единиц (504 академических часа).
Формы промежуточной атте-	экзамен

станции	
---------	--

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
способностью осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-9);	Знание основных понятий и методов математического анализа.	Умение задавать вопрос; формулировать определения, теоремы, гипотезы; определить цели выполнения профессиональной деятельности	Навык употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов и выполнения профессиональной деятельности.	КР (все задания), Экзамен, Зачеты	От 0 до 60% не зачет. От 61% до 75% - «удовлетворительно». От 76% до 90% - «хорошо». От 91% до 100% - «отлично». Выполнение учебного плана
способностью и готовностью к письменной и устной коммуникации на родном языке (ОК-10);	Знание основных понятий и методов математического анализа. Знание формулировок теорем математического анализа.	Умение задавать вопрос; формулировать определения, теоремы, гипотезы; определение целей и параметров задачи	Навык употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов.	КЛ Экзамен	От 0 до 60% не зачет От 61% до 75% - «удовлетворительно» От 76% до 90% - «хорошо» От 91% до 100% - «отлично» Выполнение учебного плана

Наименование дисциплины	Математический анализ 2
Цель дисциплины	освоение необходимого математического аппарата, с помощью которого разрабатываются и исследуются теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности (математическое, информационное, техническое, эр-

	гономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем; вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования; программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем.).
Задачи дисциплины	формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: ОК-1, ОК-10.
Основные разделы дисциплины	
Общая трудоемкость дисциплины	7 зачетных единиц (252 академических часа).
Формы промежуточной аттестации	экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
способностью осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-9);	Знание основных понятий и методов математического анализа.	Умение задавать вопрос; формулировать определения, теоремы, гипотезы; определить цели выполнению профессиональной деятельности	Навык употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов и выполнению профессиональной деятельности.	КР (все задания), Экзамен, Зачеты	От 0 до 60% не зачет. От 61% до 75% - «удовлетворительно». От 76% до 90% - «хорошо». От 91% до 100% - «отлично». Выполнение учебного плана
способностью и готовностью к письменной и устной коммуникации на родном языке (ОК-	Знание основных понятий и методов математического анализа Знание	Умение задавать вопрос; формулировать	Навык употребления математической символики	КЛ Экзамен	От 0 до 60% не зачет От 61% до 75% - «удовлетворительно»

10);	формулировок теорем математического анализа.	определения, теоремы, гипотезы; определение целей и параметров задачи	для выражения количественных и качественных отношений объектов.		От 76% до 90% - «хорошо» От 91% до 100% - «отлично» Выполнение учебного плана
------	--	---	---	--	---

Аннотация дисциплины «Системное и прикладное программное обеспечение»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Системное и прикладное программное обеспечение
Цель дисциплины	формирование у студентов практических навыков работы с прикладными пакетами MathCad и Excel
Задачи дисциплины	– Изучение прикладных пакетов, их инструментальной среды, функций и возможностей; – Решение задач математического анализа, алгебры и геометрии с помощью ППО;
Основные разделы дисциплины	Простейшие математические расчеты с помощью ППО; Решение задач линейной алгебры и аналитической геометрии с помощью ППО; Операции с матрицами с помощью ППО; Решение задач математического анализа с помощью ППО;
Общая трудоемкость дисциплины	Зз.е., 108 часа
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Системное и прикладное программное обеспечение»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-11: способность владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией;	Знать: Назначение прикладных программных пакетов MathCad и Excel. Инструменты. Создание документов. Ввод и редактирование формул. Формулы и функции Excel. Адресация ячеек. Форматы данных. Логические функции. Текстовые функции. Функции просмотра и ссылок. Правила ввода – вывода данных в среде Mathcad. Встроенные функции для выполнения элементарных математических вычислений в среде Mathcad.	Уметь выполнять элементарные математические вычисления с помощью ППО.	Навык: Автоматизировать элементарные вычисления.	Лаб. раб. «Простейшие преобразования и расчеты с помощью прикладных пакетов MathCad и Excel».	Выполнение задания не менее чем на 80 %
ОК-14: способность использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями;					

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-1: способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;	<p>Знать: алгоритмы нахождения сумм числовых последовательностей, интегралов, производных и пределов функций в среде MathCad.</p> <p>Методы решения линейных и нелинейных уравнений, систем уравнений в среде прикладных программных пакетов MathCad и Excel.</p>	<p>Уметь решать с помощью ППО уравнения и системы уравнений.</p> <p>Уметь выполнять операции над матрицами: транспонировать, находить определитель, перемножать и т.д. Уметь строить графики функций, анализировать поведение функций.</p> <p>уметь интегрировать, дифференцировать, находить пределы функций в среде Mathcad.</p>	<p>Навык: Автоматизировать операции над матрицами, поиск корней линейных и нелинейных уравнений и систем уравнений,</p> <p>Анализировать полученный результат. Построение графиков функции в декартовых, полярных координатах. Построение двумерных графиков.</p>	Лаб.раб. «Решение линейных и нелинейных уравнений и систем уравнений с помощью прикладных программных пакетов MathCad и Excel».	Выполнение задания не менее чем на 80 %
				Лаб.раб. «Задачи математического анализа»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
				Лаб.раб. «Операции над матрицами»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
ПК-9: способность решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования;				Лаб.раб. «Построение графиков функций»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
ПК-10: способностью применять в профессиональной				РГЗ	Ниже 50 % - «Не-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии;					удовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»

Аннотация дисциплины (курса) **«Системное и прикладное программное обеспечение»**
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010500.62 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»**

Наименование дисциплины	Системное и прикладное программное обеспечение
Цель дисциплины	формирование у студентов практических навыков работы с прикладными пакетами MathCadi Excel
Задачи дисциплины	– Изучение прикладных пакетов, их инструментальной среды, функций и возможностей; – Решение задач математического анализа, алгебры и геометрии с помощью ППО;
Основные разделы дисциплины	Простейшие математические расчеты с помощью ППО; Задачи линейной алгебры и аналитической геометрии; Операции с матрицами; Решение задач математического анализа;
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е., 108 часа
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка

Фонд оценочных средств по дисциплине «Системное и прикладное программное обеспечение»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010500.62 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>способность применять знания на практике (ОК 5);</p> <p>способность учиться (ОК 7);</p> <p>владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК 12);</p>	<p>Назначение прикладных программных пакетов MathCad и Excel. Инструменты. Создание документов. Ввод и редактирование формул. Формулы и функции Excel. Адресация ячеек. Форматы данных. Логические функции. Текстовые функции. Функции просмотра и ссылок.</p> <p>Правила ввода – вывода данных в среде Mathcad. Встроенные функции для выполнения элементарных математических вычислений в среде Mathcad.</p>	<p>Уметь выполнять элементарные математические вычисления с помощью ППО.</p>	<p>Автоматизировать элементарные вычисления.</p>	<p>Лаб. раб. №1 (MathCad), Лаб. раб. №1 (Excel). Контрольные вопросы.</p>	<p>Выполнение задания не менее чем на 80 %</p>
<p>базовые знания в различных областях (ОК 13);</p> <p>способность к анализу и синтезу (ОК 14);</p>					
<p>определение общих форм, закономерностей, инструментальных средств для данной дисциплины (ПК 1);</p>	<p>Алгоритмы нахождения сумм числовых последовательностей, интегралов, производных и пределов функций в среде MathCad.</p>	<p>Уметь решать с помощью ППО уравнения и системы уравнений.</p> <p>Уметь выполнять операции над матрицами: транспонировать, нахо-</p>	<p>Автоматизировать операции над матрицами, поиск корней линейных и нелинейных уравнений и систем</p>	<p>Лаб. раб. №2 (MathCad), Лаб. раб. №2 (Excel). Контрольные вопросы.</p> <p>Лаб. раб. №3 (MathCad), Лаб. раб. №3 (Excel).</p>	<p>Выполнение задания не менее чем на 80 %</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>умение понять поставленную задачу (ПК 2);</p> <p>умение формулировать результат (ПК 3);</p> <p>умение на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат (ПК 5);</p> <p>умение ориентироваться в постановках задач (ПК 8);</p> <p>понимание того, что фундаментальное математическое знание является основой компьютерных наук (ПК 12);</p> <p>знание математических основ информатики как науки (ПК 19);</p>	<p>Методы решения линейных и нелинейных уравнений, систем уравнений в среде прикладных программных пакетов MathCad и Excel.</p>	<p>дать определитель, перемножать и т.д. Уметь строить графики функций, анализировать поведение функций.</p> <p>уметь интегрировать, дифференцировать, находить пределы функций в среде Mathcad.</p>	<p>уравнений,</p> <p>Анализировать полученный результат. Построение графиков функции в декартовых, полярных координатах. Построение двумерных графиков.</p>	<p>Контрольные вопросы.</p>	

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
знание содержания, основных этапов и тенденции развития программирования, математического обеспечения и информационных технологий (ПК 21);				Лаб.раб.№4(MathCad), Лаб.раб.№4 (Excel). Контрольные вопросы.	Выполнение задания не менее чем на 80 %
навыки использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ (ПК 31);				Лаб.раб.№5(MathCad). Контрольные вопросы.	Выполнение задания не менее чем на 80 %
				РГЗ	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»

**Аннотация дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Теория вероятностей и математическая статистика
-------------------------	---

Цель дисциплины	<p>формирование у студентов достаточно глубоких знаний</p> <ul style="list-style-type: none"> - о стохастическом характере большинства окружающих нас явлений и, тем не менее, принципиальной возможности их научного изучения (прогнозирования); - о математическом аппарате теории вероятности; - об основных методах обработки и интерпретации результатов естественнонаучного эксперимента.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - изучение основных принципов теории вероятностей, необходимых для глубокого понимания учебного материала последующих теоретических курсов; - овладение практическими навыками обработки и интерпретации естественнонаучного эксперимента; - развитие у студентов представления о возможности прогнозирования большинства реальных процессов, несмотря на их стохастический характер; - развитие аналитического мышления студентов и повышение их общей математической культуры; - привить студентам умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу.
Основные разделы дисциплины	<p>Основные понятия теории вероятностей; Основные теоремы теории вероятностей; Повторение независимых испытаний; Случайные величины и их характеристики; Системы случайных величин и их характеристики; Основные понятия математической статистики; Оценки статистических характеристик; Проверка статистических гипотез;</p>
Общая трудоемкость дисциплины	3з.е., 108 часа
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
--------------------------	--------	--------	--------	--------------------	-----------------

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>способность работать в коллективе (ОК-13); способностью к интеллектуальному, культурному, нравственному, физическому и профессиональному саморазвитию, стремление к повышению своей квалификации и мастерства (ОК-16);</p>	<ul style="list-style-type: none"> - комбинаторные формулы: сочетания, размещения, перестановки; - формулы расчета вероятностей событий: классическую, геометрическую, полной вероятности, Байеса; - теорему сложения вероятностей; - теорему умножения вероятностей; - формула Бернулли; - законы распределения случайных величин; - характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и т.д.; 	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать вероятности событий; - определять вид распределения случайной величины и находить его основные характеристики; 		РГЗ-1	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
<p>способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (ПК-3); способностью составлять и контролировать план выполняемой работы,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сущность выборочного метода, методику статистического оценивания параметров распределения по выборочным данным; - методику моделирования случайных величин, сущность метода статистических испытаний; 	<ul style="list-style-type: none"> - находить характеристики выборки, рассчитывать по выборочным данным статистические оценки параметров распределения; - моделировать случайные величины, сложные испытания и оценивать их результаты. 		РГЗ-2;	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-12);					

Аннотация дисциплины (курса) **«Теория вероятностей и математическая статистика»**
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010500.62 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»**

Наименование дисциплины	Теория вероятностей и математическая статистика
Цель дисциплины	<p>формирование у студентов достаточно глубоких знаний</p> <ul style="list-style-type: none"> - о стохастическом характере большинства окружающих нас явлений и, тем не менее, принципиальной возможности их научного изучения (прогнозирования); - о математическом аппарате теории вероятности; - об основных методах обработки и интерпретации результатов естественнонаучного эксперимента.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - изучение основных принципов теории вероятностей, необходимых для глубокого понимания учебного материала последующих теоретических курсов; - овладение практическими навыками обработки и интерпретации естественнонаучного эксперимента; - развитие у студентов представления о возможности прогнозирования большинства реальных процессов, несмотря на их стохастический характер; - развитие аналитического мышления студентов и повышение их общей математической культуры; - привить студентам умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу.
Основные разделы дисциплины	<p>Основные понятия теории вероятностей; Основные теоремы теории вероятностей; Повторение независимых испытаний; Случайные величины и их характеристики; Системы случайных величин и их характеристики; Основные понятия математической статистики; Оценки статистических характеристик; Проверка статистических гипотез;</p>
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е., 108 часа
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010500.62 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>умение на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат (ПК 5);</p> <p>умение грамотно пользоваться языком предметной области (ПК 7);</p>	<p>- комбинаторные формулы: сочетания, размещения, перестановки;</p> <p>- формулы расчета вероятностей событий: классическую, геометрическую, полную вероятности, Байеса;</p> <p>- теорему сложения вероятностей;</p> <p>- теорему умножения вероятностей;</p> <p>- формула Бернулли;</p> <p>- законы распределения случайных величин;</p> <p>- характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и т.д.;</p>	<p>- рассчитывать вероятности событий;</p> <p>- определять вид распределения случайной величины и находить его основные характеристики;</p>		РГЗ-1	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
<p>знание корректных постановок классических задач (ПК 9);</p> <p>понимание корректности постановок задач (ПК 10);</p>	<p>- сущность выборочного метода, методику статистического оценивания параметров распределения по выборочным данным;</p> <p>- методику моделирования случайных вели-</p>	<p>- находить характеристики выборки, рассчитывать по выборочным данным статистические оценки параметров распределения;</p> <p>- моделировать случайные величины, слож-</p>		РГЗ-2	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	чин, сущность метода статистических испытаний;	ные испытания и оценивать их результаты.			

Аннотация дисциплины «Численные методы»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Численные методы
Цель дисциплины	Целью изучения дисциплины является знакомство студентов с теоретическими основами и практическими методами численного анализа.
Задачи дисциплины	- изучение основных методов численного анализа; - овладение практическими навыками методов численного анализа; - развитие аналитического мышления студентов и повышение их общей математической культуры; - привить студентам умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу.
Основные разделы дисциплины	Интерполирование функции. Приближенное дифференцирование и интегрирование функций. Приближенные методы решения ОДУ. Решение краевых задач ОДУ второго порядка.
Общая трудоемкость дисциплины	33.е., 108 часа
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка

Фонд оценочных средств по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
способность работать в коллективе (ОК-13);	Знать: основные методы численного интерполирования;	Уметь: строить интерполяционные полиномы и находить значения функции с помощью интерполяционных формул.	Навык: оценивать точность полученного результата.	Лаб.раб.№1, №2, №3 «Интерполирование функций» Контрольные вопросы	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
способностью к интеллектуальному, культурному, нравственному, физическому и профессиональному саморазвитию, стремление к повышению своей квалификации и мастерства (ОК-16);	Знать: основные методы численного дифференцирования;	Уметь: находить производные любого порядка функции заданной таблично.		Лаб.раб.№4 «Численное дифференцирование функций» Контрольные вопросы	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный	Знать: основные методы численного интегрирования;	Уметь: приближенно интегрировать и оценивать погрешность полученного результата.		Лаб.раб. №5, №6 «Численное интегрирование функций»; Контрольные вопросы	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71%

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
математический аппарат (ПК-3);					до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
				РГЗ-1;	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-5);	Знать: приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений 1-го порядка;	Уметь: решать с помощью численных методов обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка.		Лаб.раб.№7, №8 «Приближенное решение дифференциальных уравнений» Контрольные вопросы	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-12);	Знать: приближенные методы решения краевых задач ОДУ второго порядка;	Уметь: решать с помощью численных методов краевые задачи ОДУ второго порядка;		РГЗ-2	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии(ПК-10);</p>					

Аннотация дисциплины (курса) «**Численные методы**»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010500.62 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»**

Наименование дисциплины	Численные методы
Цель дисциплины	Целью изучения дисциплины является знакомство студентов с теоретическими основами и практическими методами численного анализа.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - изучение основных методов численного анализа; - овладение практическими навыками методов численного анализа; - развитие аналитического мышления студентов и повышение их общей математической культуры; - привить студентам умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу.
Основные разделы дисциплины	<p>Интерполирование функции. Приближенное дифференцирование и интегрирование функций. Приближенные методы решения ОДУ. Решение краевых задач ОДУ второго порядка.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е., 108 часа
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка

Фонд оценочных средств по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010500.62 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
способность применять знания на практике (ОК 5); способность учиться (ОК 7); фундаментальную подготовку по основам профессиональных знаний (ОК 10); владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК 12);	Знать: основные методы численного интерполирования;	Уметь: строить интерполяционные полиномы и находить значения функции с помощью интерполяционных формул.	Навык: оценивать точность полученного результата.	Лаб. раб. №1, №2, №3 «Интерполирование функций» Контрольные вопросы	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
базовые знания в различных областях (ОК 13);	Знать: основные методы численного дифференцирования;	Уметь: находить производные любого порядка функции заданной таблицей.		Лаб. раб. №4 «Численное дифференцирование функций» Контрольные вопросы	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»

способность к анализу и синтезу (ОК 14);	Знать: основные методы численного интегрирования;	Уметь: приближенно интегрировать и оценивать погрешность полученного результата.		Лаб. раб. №5, №6 «Численное интегрирование функций»; Контрольные вопросы	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
умение понять поставленную задачу (ПК 2);				РГЗ-1;	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
умение формулировать результат (ПК 3); навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ПК 3б)	Знать: приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений 1-го порядка;	Уметь: решать с помощью численных методов обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка.		Лаб. раб. №7, №8 «Приближенное решение дифференциальных уравнений» Контрольные вопросы	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»

навыки разработки моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования (ПК 33);	Знать: приближенные методы решения краевых задач ОДУ второго порядка;	Уметь: решать с помощью численных методов краевые задачи ОДУ второго порядка;		РГЗ-2	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
способностью к интеллектуальному, культурному, нравственному, физическому и профессиональному саморазвитию, стремление к повышению своей квалификации и мастерства (ОК-16);					

Аннотация дисциплины (курса) «**Численные методы**»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению **231300.62 «Прикладная математика»**

Наименование дисциплины	Численные методы
Цель дисциплины	Целью изучения дисциплины является знакомство студентов с теоретическими основами и практическими методами численного анализа.
Задачи дисциплины	- изучение основных методов численного анализа; - овладение практическими навыками методов численного анализа; - развитие аналитического мышления студентов и повышение их общей математической культуры;

	- привить студентам умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу.
Основные разделы дисциплины	Интерполирование функции. Приближенное дифференцирование и интегрирование функций. Приближенные методы решения ОДУ. Решение краевых задач ОДУ второго порядка.
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е., 108 часа
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка

Фонд оценочных средств по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

основной образовательной программы подготовки бакалавров

по направлению **010500.62 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-9); осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-10); моделирования, теоретического и эксперимен-	Знать: основные методы численного интерполирования;	Уметь: строить интерполяционные полиномы и находить значения функции с помощью интерполяционных формул.	Навык: оценивать точность полученного результата.	Лаб.раб.№1, №2, №3 «Интерполирование функций» Контрольные вопросы	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>тального исследования (ОК-12);</p> <p>способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-13);</p> <p>способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОК-14);</p> <p>уметь создавать и редактировать тексты профессионального назначения (ОК-15);</p> <p>способностью использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии (ОК-16);</p> <p>готовностью к самостоятельной работе (ПК-1);</p> <p>способностью использовать современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ПК-2);</p> <p>в производственно-технологической деятель-</p>					

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ности: способностью использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на ЭВМ, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение (ПК-3); способностью и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств (ПК-4);					
способностью и готовностью демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, Интернета, способов и механизмов управления данными; принципов организации, состава и схемы работы операционных систем (ПК-5).	Знать: основные методы численного дифференцирования;	Уметь: находить производные любого порядка функции заданной таблично.		Лаб. раб. №4 «Численное дифференцирование функций» Контрольные вопросы	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
способностью определять экономическую целесообразность принимаемых технических и организационных решений (ПК-9);	Знать: основные методы численного интегрирования;	Уметь: приближенно интегрировать и оценивать погрешность полученного результата.		Лаб. раб. №5, №6 «Численное интегрирование функций»; Контрольные вопросы	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
				РГЗ-1;	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
знать основные положения, законы и методы естественных наук; способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат (ПК-11);	Знать: приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений 1-го порядка;	Уметь: решать с помощью численных методов обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка.		Лаб.раб.№7, №8 «Приближенное решение дифференциальных уравнений» Контрольные вопросы	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
готовностью применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность (ПК-12);	Знать: приближенные методы решения краевых задач ОДУ второго порядка;	Уметь: решать с помощью численных методов краевые задачи ОДУ второго порядка;		РГЗ-2	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
готовностью применять знания и навыки управления информацией (ПК-13); способностью самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных					

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
наук (ПК-14).					

Наименование дисциплины	Введение в специальность
Цель дисциплины	сформировать представления у студентов об их будущей профессии
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • ознакомить студентов с основными задачами, принципами и организацией подготовки по направлению 010400 Прикладная математика и информатика; • ознакомить студентов с Федеральным государственным образовательным стандартом направления 010400 Прикладная математика и информатика и учебным планом; • сформировать представления о социальной значимости профессии; • вызвать дополнительный интерес к прикладной математике и информатике, к дальнейшему обучению и будущей профессии; • сформировать знания об истории прикладной математики и информатики, об их месте в научном мире в России и за рубежом; • сформировать знания об истории и научных направлениях, представленных на кафедре в частности, и в университете в целом; • сформировать знания о внутренних нормативных документах, регламентирующих поведение студента в университете, о правах и обязанностях студентов, ознакомить с организацией учебного процесса в университете; • сформировать умение пользоваться библиотекой и библиотечным фондом университета в частности, и навыки находить необходимую информацию, перерабатывать и пользоваться ею, в общем.
Основные разделы дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • Знакомство с университетом, подразделениями • Общая характеристика направления 010400 Прикладная математика и информатика

	<ul style="list-style-type: none"> • История прикладной математики и информатики • Примеры прикладных математических исследований при решении некоторых задач
Общая трудоемкость дисциплины	72 часа, 2 ЗЕТ
Формы промежуточной аттестации	Зачет (1 семестр)

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки ¹
способностью осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-9)	историю и социальную значимость направления обучения и будущей профессии; нормативные документы университета, факультета и кафедры; правила поведения и обучения в ВУЗе и его подразделениях			Лекция № 6, практическое занятие № 7 (см. раздел 4.1)	S _{ОК9}
способностью работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и		работать с информацией из различных источников и использовать ее в научной и познавательной деятельности,		Защита реферата (см. раздел 4.1)	S _{ОК15}

социальных задач (ОК-15)		понимать различные математические задачи и необходимость применения для их решения различных методов и подходов прикладной математики			
способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников (ПК-6)		работать с информацией из различных источников и использовать ее в научной и познавательной деятельности, понимать различные математические задачи и необходимость применения для их решения различных методов и подходов прикладной математики		Защита реферата (см. раздел 4.1)	S _{ПК6}
способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессио-	историю и социальную значимость направления обучения и буду-		навыками рассуждений и методами исследований в терминах	Лекция № 6, практическое занятие № 7 (см. раздел 4.1)	S _{ПК8}

нальной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций (ПК-8)	шей профессии; нормативные документы университета, факультета и кафедры; правила поведения и обучения в ВУЗе и его подразделениях		прикладной математики и информатики		
---	---	--	-------------------------------------	--	--

¹ – Итоговое количество баллов по i -ой компетенции S_i определяется по формуле $S_i = \sum_{k=1}^n \frac{OЦ_k}{n}$, где n – количество оценочных средств по данной компетенции, $OЦ_k$ – оценка, полученная за соответствующую работу (см. колонку «Оценочные средства») (при этом оценка «отлично» соответствует $OЦ_k = 5$, «хорошо» – $OЦ_k = 4$, «удовлетворительно» – $OЦ_k = 3$, «не удовлетворительно» – $OЦ_k = 2$, «не выполнял» – $OЦ_k = 1$). Целое значение итогового количества баллов по компетенции находится путем округления до целых.

Наименование дисциплины	Компьютерная графика
Цель дисциплины	Формирование у студентов знаний о методах разработки графических приложений с помощью библиотеки OpenGL
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • научить студентов пользоваться геометрическими примитивами; • обучить студентов методам создания реалистических изображений с помощью OpenGL; • изучить методы вычисления освещенности и создания текстуры; • научиться применять библиотеку OpenGL для разработки интерактивных графических систем
Основные разделы дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • Плоская графика средствами библиотеки OpenGL • Трехмерная графика средствами библиотеки OpenGL

	<ul style="list-style-type: none"> • Управление пиксельными картами • Освещение
Общая трудоемкость дисциплины	108 часов, 3 ЗЕТ
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка (5 семестр)

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки ¹
Способностью владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-11)	Знать методы создания реалистических изображений с помощью OpenGL	Умение пользоваться геометрическими примитивами	Иметь навыки применения библиотеки OpenGL для разработки интерактивных графических систем	Лабораторные работы № 1 – 9 (5-ый семестр)	S _{ОК11}
Способностью использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями (ОК-14)	Знать методы вычисления освещенности и создания текстуры			Лабораторные работы № 1 – 9 (5-ый семестр), РГЗ (5 семестр)	S _{ОК14}
Способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (ПК-3)		Умение пользоваться геометрическими примитивами		Лабораторные работы № 1 – 9 (5-ый семестр), РГЗ (5 семестр)	S _{ПК3}

Способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии (ПК-10)	Знать методы создания реалистических изображений с помощью OpenGL		Иметь навыки применения библиотеки OpenGL для разработки интерактивных графических систем	Лабораторные работы № 1 – 9 (5-ый семестр), РГЗ (5 семестр)	$S_{ПК10}$
--	---	--	---	---	------------

¹ – Итоговое количество баллов по i -ой компетенции S_i определяется по формуле $S_i = \sum_{k=1}^n \frac{OЦ_k}{n}$, где n – количество оценочных средств по данной компетенции, $OЦ_k$ – оценка, полученная за соответствующую работу (см. колонку «Оценочные средства») (при этом оценка «отлично» соответствует $OЦ_k = 5$, «хорошо» – $OЦ_k = 4$, «удовлетворительно» – $OЦ_k = 3$, «не удовлетворительно» – $OЦ_k = 2$, «не выполнял» – $OЦ_k = 1$). Целое значение итогового количества баллов по компетенции находится путем округления до целых.

Наименование дисциплины	Механика сплошных сред
Цель дисциплины	способствовать пониманию основ механики сплошной среды, сформировать у студентов умение строить модели сплошных сред на практике
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • помочь студентам усвоить основы теории сплошной среды; • развить умение использовать индексную и символическую запись основных соотношений механики сплошных сред и ее приложений; • развить умение постановки и решения задач о поведении сплошных сред с более сложными свойствами
Основные разделы дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • Математические основы • Анализ напряженного состояния • Деформации

	<ul style="list-style-type: none"> • Движение и течение • Основные законы механики сплошных сред • Линейная теория упругости • Жидкости • Теория пластичности • Линейная вязкоупругость
Общая трудоемкость дисциплины	180 часов, 5 ЗЕТ
Формы промежуточной аттестации	Зачет (7 семестр) Экзамен (8 семестр)

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки ¹
Способность демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов, связанных с прикладной математикой и информатикой (ПК-1)	Знать понятия-анализ напряженного состояния, деформации, движение и течение; основные законы механики сплошной среды, линейной теории упругости, движения жидкостей, теории пластичности, линейной вязкоупругости	Уметь определять напряженное состояние в точке, вектор напряжения, тензор напряжения; составлять уравнения равновесия, уравнения неразрывности и движения; определять главные напряжения и строить круги Мора для напряжений; находить пластические деформации, учитывать упрочнение; строить модели вязкоупругости		РГЗ 1 и 2 (7-ой семестр)	$S_{ПК1}$

Способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (ПК-3)		Уметь определять напряженное состояние в точке, вектор напряжения, тензор напряжения; составлять уравнения равновесия, уравнения неразрывности и движения; определять главные напряжения и строить круги Мора для напряжений.	Иметь навыки нахождения пластических деформаций, учитывать упругое поведение; строить модели вязкоупругости	РГЗ 1 и 2 (7-ой семестр), РГЗ 1 и 2 (8-ой семестр), экзамен (8-ой семестр)	$S_{ПКЗ}$
--	--	---	---	--	-----------

¹ – Итоговое количество баллов по i -ой компетенции S_i определяется по формуле $S_i = \sum_{k=1}^n \frac{OЦ_k}{n}$, где n – количество оценочных средств по данной компетенции, $OЦ_k$ – оценка, полученная за соответствующую работу (см. колонку «Оценочные средства») (при этом оценка «отлично» соответствует $OЦ_k = 5$, «хорошо» – $OЦ_k = 4$, «удовлетворительно» – $OЦ_k = 3$, «не удовлетворительно» – $OЦ_k = 2$, «не выполнял» – $OЦ_k = 1$). Целое значение итогового количества баллов по компетенции находится путем округления до целых.

Наименование дисциплины	Современные практики программирования
Цель дисциплины	формирование у студентов знаний о современных методах разработки приложений с помощью современных технологий программирования
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • научить студентов пользоваться средой .NETFramework 4.0; • обучить студентов методам создания приложений помощью языка программирования C#; • изучить современные методы программирования; • научиться применять библиотеки, входящие в .NETFramework для разработки современного ПО.
Основные разделы дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • Типы данных, литералы и переменные

лины	<ul style="list-style-type: none"> • Операторы • Управляющие операторы • Массивы и строки • Классы, объекты и методы • Перегрузка операторов • Индексаторы и свойства • Наследование • Интерфейсы, структуры и перечисления • Обработка исключительных ситуаций • Применение средств ввода-вывода • Делегаты, события и лямбда-выражения • Пространства имен, препроцессор и сборки • Динамическая идентификация типов, рефлексия и атрибуты • Обобщения • LINQ • Небезопасный код, указатели, обнуляемые типы • Многопоточное программирование
Общая трудоемкость дисциплины	360 часов, 10 ЗЕТ
Формы промежуточной аттестации	Курсовая работа (4 семестр) Итоговая оценка (4 семестр) Экзамен (5 семестр)

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки ¹
Способностью использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере	Знать как пользоваться средой .NET Framework 4.0		Владеть навыками практического программирования конкретных задач в определенной языковой среде	Курсовая работа (4-ый семестр), лабораторные работы № 1 – 9 (5-ый се-	S _{ОК14}

профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями (ОК-14)				местр)	
Способностью решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования (ПК-9)	Знать современные методы создания приложений помощью языка программирования С#	Уметь при решении конкретной задачи профессионально грамотно сформулировать задачу программирования, реализовать ее в данной языковой среде, выполнить необходимое тестирование или верификацию построенной программы;		Курсовая работа (4-ый семестр), лабораторные работы № 1 – 9 (5-ый семестр), экзамен (5-ый семестр)	S _{ПК9}
Способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии (ПК-10)	Знать современные методы создания приложений помощью языка программирования С#		Владеть навыками практического программирования конкретных задач в определенной языковой среде	Курсовая работа (4-ый семестр), лабораторные работы № 1 – 9 (5-ый семестр), экзамен (5-ый семестр)	S _{ПК10}

¹ – Итоговое количество баллов по i -ой компетенции S_i определяется по формуле $S_i = \sum_{k=1}^n \frac{OЦ_k}{n}$, где n – количество оценочных средств по данной компетенции, $OЦ_k$ – оценка, полученная за соответствующую работу (см. колонку «Оценочные средства») (при этом оценка «отлично» соответствует $OЦ_k=5$, «хорошо» – $OЦ_k=4$, «удовлетворительно» – $OЦ_k=3$, «не удовлетворительно» – $OЦ_k=2$, «не выполнял» – $OЦ_k=1$). Целое значение итогового количества баллов по компетенции находится путем округления до целых.

Аннотация дисциплины «Дифференциальные уравнения»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Дифференциальные уравнения
Цель дисциплины	В ясной и удобной для восприятия форме дать студенту весь объем необходимых ему математических знаний
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – развитие навыков математического мышления; – воспитание математической культуры у обучающегося; – развитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.
Основные разделы дисциплины	Дифференциальные уравнения первого порядка; Дифференциальные уравнения высших порядков; Системы дифференциальных уравнений;
Общая трудоемкость дисциплины	216 часов
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Дифференциальные уравнения»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-5: Способность применять знания на практике	Знать: основные понятия и методы теории дифференциальных уравнений, математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике, построенных на теории дифференциальных уравнений;	Уметь исследования моделей с учетом их иерархической структуры и оценки пределов применимости полученных результатов;	Навык: употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов;	Подготовка, оформление и защита ИДЗ.	Не менее 50%
ОК-10: Фундаментальную подготовку по основам профессиональных знаний					

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-1: способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;	Знать: основные понятия и методы теории дифференциальных уравнений, математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике, построенных на теории дифференциальных уравнений;	Уметь исследования моделей с учетом их иерархической структуры и оценки пределов применимости полученных результатов;	Навык: употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов;	Подготовка к КЛ, КР и Т.	Не менее 50%
ПК-5: умение на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат.				Подготовка к КЛ, КР и Т.	Не менее 50%

Аннотация дисциплины «История техники и технологий»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дис-	История техники и технологий
-------------------	------------------------------

циплины	
Цель дисциплины	Создание условий для формирования более широких представлений студентов в направлении историко-технологического развития человечества, получение необходимого минимума знаний по принципу работы и истории создания основных современных технических устройств, технологических приемов и принципов конструирования.
Задачи дисциплины	Дать представление об основных этапах и содержании научно-технической истории России
Основные разделы дисциплины	Введение. История базовых изобретений в промышленности и технологии Гражданская техника и основные технологические процессы. Военная техника и технологии Современная техника и перспективы развития технологий
Общая трудоемкость дисциплины	23.е., 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка

**Фонд оценочных средств по дисциплине «История техники и технологий»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
--------------------------	--------	--------	--------	--------------------	-----------------

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ОК-7: способность учиться</p> <p>ОК-15: способность к письменной и устной коммуникации на родном языке</p> <p>ПК-14: Контекстную обработку информации</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историю техники и закономерности создания материальной культуры; - знать деятелей науки и техники и основные события в истории научно-технической мысли. 	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать научно-технические достижения на основе знания исторического контекста их создания, приобрести опыт их освоения, уметь выразить и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому России, ее научно-техническому наследию; - анализировать воздействие техники и технологии на окружающую среду и человека 	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пониманием значеня вклада мировых сообществ в развитие техники и технологии, в том числе отечественных достижений, существенно повлиявших на ускорение мирового технического прогресса. 	<p>Практические занятия в форме семинаров, где студенты выступают с докладом перед аудиторией, после чего следует обсуждение доклада, вопросы по докладу.</p>	

Аннотация дисциплины «Классическая механика»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Классическая механика
Цель дисциплины	подготовка выпускника вуза, отвечающая требованиям образовательного стандарта. Выпуск-

	ник может занимать непосредственно после окончания вуза должность инженера широкого профиля в области промышленного и гражданского строительства и в других областях, соответствующих полученному образованию. При этом выпускник должен знать «современные научные методы познания природы для решения задач, имеющих естественно-научное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций»
Задачи дисциплины	изучение законов, теорем, принципов и уравнений классической механики, а также методов подхода к изучаемому явлению, использование полученных знаний при решении практических задач и при изучении дисциплин механического цикла
Основные разделы дисциплины	Статика, кинематика, динамика
Общая трудоемкость дисциплины	288 зачетных единиц
Формы промежуточной аттестации	экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Классическая механика»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
--------------------------	--------	--------	--------	--------------------	-----------------

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
Способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (ПК-3)	Иметь знания в области теоретической механике	Уметь применять на практике знания в области теоретической механики	Иметь навыки решения прикладных задач	РГЗ, экзамен	<p>Студент получает оценку «отлично», если он правильно решил задачу, ответил на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы экзаменатора.</p> <p>Если, при тех же условиях, студент не ответил на некоторые дополнительные вопросы, ставится оценка «хорошо».</p> <p>Если студент не может ответить на</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
					дополнительные вопросы, но в пределах содержания билета его знания не вызывают сомнения, ставится оценка «удовлетворительно». Если студент не может ответить на дополнительные вопросы по содержанию билета, ставится оценка «неудовлетворительно».

Аннотация дисциплины «Комплексный анализ»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Комплексный анализ
Цель дисциплины	формирование у обучаемых математических знаний для успешного овладения общенаучными и общеинженерными дисциплинами на необходимом научном уровне
Задачи дисциплины	помочь студентам усвоить основы теории функций комплексного переменного развить умение использовать функции комплексного переменного при решении прикладных

	задачи развить умение постановки и решения инженерных задач с использованием принципов конформных отображений
Основные разделы дисциплины	Комплексные числа Функции комплексного переменного. Ряды функций Дифференцирование функций комплексного переменного Конформные отображения Линейные и другие простейшие преобразования. Интегралы по комплексному переменному Ряды аналитических функций Изолированные особые точки однозначной функции
Общая трудоемкость дисциплины	180 часов
Формы промежуточной аттестации	экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине «Комплексный анализ»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
--------------------------	--------	--------	--------	--------------------	-----------------

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>Умение находить, анализировать и контекстно обрабатывать научно-техническую информацию (ОК 9)</p> <p>Способность демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук,</p>	<p>основные элементарные-функции комплексного переменного, связь между аналитическими и гармоническими функциями,ряды Тейлора и Лорана, теорию вычетов, специальные функции, принципы конформных отображений</p>	<p>работать с комплексными числами (возводить в степень, извлекать корень и т.д.), решать задачи восстановления функций,применять различные методы для вычисления интегралов, использовать принципы конформных отображений при решении прикладных задач.</p>	<p>работать с комплексными числами (возводить в степень, извлекать корень и т.д.), решать задачи восстановления функций,применять различные методы для вычисления интегралов, использовать принципы конформных отображений при решении прикладных задач.</p>	<p>РГЗ, экзамен, контрольные работы</p>	<p>Выполнение задания не менее чем на 80 % Выполнение задания не менее чем на 80 %</p> <p>Выполнение задания не менее чем на 80 % Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
математического анализа и теории аналитических функций, понимание основных фактов, концепций, принципов, связанных с анализом комплексного переменного (ПК-1) Способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (ПК-3)					

Аннотация дисциплины «Компьютерный практикум»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Компьютерный практикум
Цель дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать умения и навыки решения творческих задач в среде Microsoft Visual Basic 6.0 (работа с элементами управления; математические и информационные задачи; работа с массивами, структурами, графикой, строками, файлами; решение основных задач программирования); • сформировать умения и навыки решения задач математики и программирования в среде Borland Delphi 6.0.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • изучить основные приемы работы с массивами, элементами управления, графикой, строками; • освоить некоторые типовые алгоритмы, организацию меню, ввод-вывод информации, работу с файлами; • научиться решать некоторые задачи математики и программирования.
Основные разделы дисциплины	<p>Создание простейшего приложения в среде Microsoft Visual Basic 6.0</p> <p>Типы данных</p> <p>Основные алгоритмические конструкции</p> <p>Ввод-вывод</p> <p>Процедуры и функции</p> <p>Элементы управления</p>
Общая трудоемкость дисциплины	2 зачетные единицы
Формы промежуточной аттестации	Зачеты (1 и 2 семестры)

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерный практикум»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>способностью владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-11)</p> <p>способностью использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере</p>	<p>применять на практике методы технологии программирования, численные методы и алгоритмы решения типовых математических задач;</p>	<p>применять на практике методы технологии программирования, численные методы и алгоритмы решения типовых математических задач;</p>	<p>владеть: методологией и навыками решения научных и практических задач.</p>	<p>Лабораторные работы</p>	<p>Все лабораторные сданы и защищены в срок</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями (ОК-14)</p> <p>способностью владеть культурой мышления, умение аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1)</p> <p>способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы,</p>					

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии (ПК-10)					

Аннотация дисциплины «Функциональный анализ»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Функциональный анализ
Цель дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. сформировать знания об основных функциональных пространствах (топологических, метрических, нормированных, пространствах со скалярным произведением); 2. сформировать знания об основных понятиях функционального анализа (открытость, замкнутость, полнота, сепарабельность) и их сущности;

	3. сформировать умение видеть в конкретных задачах из конкретной предметной области задачу функционального анализа, в соответствующем функциональном пространстве.
Задачи дисциплины	4. развитие у студентов аналитического мышления и повышения их общей математической культуры; 5. привить студентам умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу; 6. сформировать навыки разработки алгоритмов решения задач из самых различных предметных областей (математика, физика, естествознание, экономика и т.д.).
Основные разделы дисциплины	Метрические пространства и операторы сжатия. Топологические пространства. Нормированные пространства. Пространства со скалярным произведением. Абстрактные ряды Фурье.
Общая трудоемкость дисциплины	5зачетных единицы
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Функциональный анализ»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
способностью владеть культурой мышления, умение аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);	Знать: численные методы и алгоритмы решения типовых математических задач;	Уметь: применять на практике методы технологии программирования	Навык: владеть методологией и навыками решения научных и практических задач.	Защита РГЗ.	Выполнение задания не менее чем на 70 %
способностью работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач (ОК-15).					

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ПК-1);					
способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (ПК-3).					

Аннотация дисциплины «**Общая алгебра**»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дис-	Общая алгебра
-------------------	---------------

циплины	
Цель дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать знания об основных алгебраических структурах (группы, кольца, поля) и их роли в современных математических исследованиях; • сформировать знания об основных понятиях и свойствах конечных групп; • сформировать умение видеть в конкретных задачах из конкретной предметной области групповую структуру с возможностью применения соответствующих теоретических результатов.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • развитие у студентов аналитического мышления и повышения их общей математической культуры; • привить студентам умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу; • сформировать навыки разработки алгоритмов решения задач из самых различных предметных областей (математика, физика, естествознание, экономика и т.д.).
Основные разделы дисциплины	<p>Основные алгебраические структуры Биективные отображения множества на себя (подстановки) Группы и подгруппы Разложение группы по подгруппам</p>
Общая трудоемкость дисциплины	43.е.
Формы промежуточной аттестации	зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине «Общая алгебра»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
--------------------------	--------	--------	--------	--------------------	-----------------

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>способностью владеть культурой мышления, умение аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1)</p> <p>способностью работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач (ОК-15)</p> <p>способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики,</p>	<p>знать и уметь: применять на практике методы технологии программирования, численные методы и алгоритмы решения типовых математических задач;</p>	<p>знать и уметь: применять на практике методы технологии программирования, численные методы и алгоритмы решения типовых математических задач;</p>	<p>владеть: методологией и навыками решения научных и практических задач.</p>	<p>2 расчетно-графических задания, контрольная работа</p>	<p>Выполнение задания не менее чем на 80 % Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ПК-1) способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (ПК-3)					

**Аннотация дисциплины «Операционные системы»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Операционные системы
-------------------------	----------------------

Цель дисциплины	формирование у студентов знаний об архитектуре операционных систем, основных принципах их функционирования
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - изучить основные компоненты, режимы работы, архитектуру операционных систем; - изучить особенности построения и функционирования семейств операционных систем Unix и Windows; - изучить принципы управления периферийными устройствами; - изучить основы управления оперативной памятью; - изучить возможности управления процессами.
Основные разделы дисциплины	<p>Введение</p> <p>Операционные системы Windows</p> <p>Операционные системы семейства UNIX</p>
Общая трудоемкость дисциплины	3 зачетные единицы
Формы промежуточной аттестации	Зачет

Фонд оценочных средств по дисциплине «Операционные системы»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
--------------------------	--------	--------	--------	--------------------	-----------------

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>Способность использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями (ОК-14)</p> <p>Способность решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и</p>	<p>основные компоненты, режимы работы, архитектуры операционных систем; особенности построения и функционирования семейств операционных систем Unix и Windows; внутренние процессы взаимодействия операционных систем</p>	<p>применять на практике основные приемы управления и конфигурирования операционных систем</p>	<p>Иметь навыки применять на практике основные приемы управления и конфигурирования операционных систем</p>	<p>6 лабораторных работ, 1 РГЗ</p>	<p>Выполнение задания не менее чем на 80 %</p> <p>Выполнение задания не менее чем на 80 %</p> <p>Выполнение задания не менее чем на 80 %</p> <p>Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»;</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
прикладного программирования (ПК-9) Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии (ПК-10)					От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»

Аннотация дисциплины «Основы вычислительной математики»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению **010400 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Основы вычислительной математики
Цель дисциплины	освоение и закрепление студентами основных алгоритмов, понятий и определений вычислительной математики, практическое решение типичных задач вычислительной математики.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – изучить теорию погрешностей; – освоить методы решения задач алгебры и анализа;

	– научить применять численные методы к решению прикладных задач.
Основные разделы дисциплины	Теория погрешностей; Итерационные методы решения нелинейных уравнений; Численные методы решения систем линейных уравнений; Итерационные методы решения систем нелинейных уравнений;
Общая трудоемкость дисциплины	3з.е., 108 часа
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы вычислительной математики»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
Способностью владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-11);	Знать: особенности математических вычислений, теоретические основы численных методов, численные методы линейной алгебры;	Уметь: применять численные методы к решению прикладных задач и оценивать погрешность полученного результата	Навык:	Защита РГЗ;	Выполнение задания не менее чем на 80 %
Способностью использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными					

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
и компьютерными технологиями (ОК-14).					
Способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (ПК-3);					
Способностью применять в профессиональной деятельности численные методы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии (ПК-10).					

Аннотация дисциплины «Основы информатики»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Основы информатики
Цель дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать навык создания приложений в среде Microsoft Visual Basic 6.0; • сформировать знания об основных типах данных и операциях над ними на основе языка программирования Бейсик; • сформировать умение программировать основные алгоритмические конструкции; • сформировать умения по вводу-выводу данных на экран и в файл; • сформировать знания и умения по организации процедур и функций; • сформировать знания и умения по использованию в приложениях основных элементов управления Windows.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • изучить шаги создания приложения в среде Microsoft Visual Basic 6.0 и познакомиться со структурой типичного приложения; • рассмотреть простые и структурированные типы данных, а также операции над данными различных типов; • рассмотреть программирование линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмических структур; • изучить возможности обмена данными между приложением и окном формы, а также между приложением и файлом на внешнем носителе; • изучить организацию процедур и функций пользователя; • изучить основные элементы управления Windows и освоить практически их использование в приложении.
Основные разделы	Создание простейшего приложения

дисциплины	Типы данных Основные алгоритмические конструкции Ввод-вывод Процедуры и функции Элементы управления
Общая трудоемкость дисциплины	5 зачетных единиц
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ПК-10: Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии</p> <p>способностью решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования</p> <p>способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математи-</p>	<p>применять на практике методы технологии программирования, численные методы и алгоритмы решения типовых математических задач;</p>	<p>владеть методологией и навыками решения научных и практических задач.</p>	<p>РГЗ 1 РГЗ 2</p>	<p>Работы выполнены на 84% и сданы в срок.</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Оценочные средства	Критерии оценки
ки и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии				

Аннотация дисциплины «Сопротивление материалов»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Сопротивление материалов
Цель дисциплины	способствовать пониманию основ механики сплошной среды, сформировать у студентов умение на практике решать задачи о растяжении и сжатии, кручении, изгиба элементов конструкций
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - помочь студентам усвоить основы теории сплошной среды; - развить умение использовать индексную и символическую запись основных соотноше-

	<p>ний механики сплошных сред и ее приложений;</p> <p>- развить умение постановки и решения задач о поведении сплошных сред с более сложными свойствами.</p>
Основные разделы дисциплины	<p>Растяжение и сжатие</p> <p>Геометрические характеристики поперечных сечений бруса</p> <p>Кручение</p> <p>Изгиб</p> <p>Расчет статически неопределимых систем методом сил</p> <p>Устойчивость прямых стержней</p> <p>Динамические задачи</p> <p>Прочность при циклических нагрузках</p> <p>Основы теории упругости и пластичности</p> <p>Пластины и оболочки</p>
Общая трудоемкость дисциплины	7з.е.
Формы промежуточной аттестации	<p>Зачет – 7 семестр</p> <p>Итоговая оценка – 8 семестр</p>

Фонд оценочных средств по дисциплине «Сопротивление материалов»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
--------------------------	--------	--------	--------	--------------------	-----------------

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>Способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат (ПК-9)</p> <p>Готовностью применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу математическую модель и</p>	<p>понятиянапряжение, деформация, закон Гука, геометрические характеристики поперечного сечения бруса, циклические нагрузки</p>	<p>решать задачи на растяжение и сжатие стержней, на кручение и изгиб бруса, проводить расчет статически неопределимых систем методом сил, на устойчивость прямых стержней, динамические задачи, при циклических нагрузках.</p>	<p>решать задачи на растяжение и сжатие стержней, на кручение и изгиб бруса, проводить расчет статически неопределимых систем методом сил, на устойчивость прямых стержней, динамические задачи, при циклических нагрузках.</p>	<p>Расчетно-графические задания</p>	<p>Выполнение задания не менее чем на 80 % Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов (ПК-10)					

Аннотация дисциплины «Компьютерные сети
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»

Наименование дисциплины	Компьютерные сети
Цель дисциплины	Формирование у студентов знаний, умений и практических навыков использования сетей ЭВМ и телекоммуникации. Также студенты знакомятся с общими принципами разработки сетевых приложений.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> -знакомство с эволюцией компьютерных сетей (особый акцент делается на конвергенции разных видов телекоммуникационных сетей); -дать фундаментальные понятия коммутации, мультиплексирования, маршрутизации, адресации и архитектуры сетей; -сравнить два основных подхода к коммутации — коммутацию каналов и пакетов; -изучить иерархическую организацию сетей и семиуровневую модель OSI;

	-привести классификацию компьютерных сетей.
Основные разделы дисциплины	Инфокоммуникационные системы. Сетевое программирование; Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы;
Общая трудоемкость дисциплины	3 зачетные единицы
Формы промежуточной аттестации	зачёт

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерные сети»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ЗУН–1:Знания о составе и структуре инструментальных средств, тенденции их развития (операционные системы, языки программирования, технические средства).	Знать: о составе и структуре инструментальных средств, тенденции их развития (операционные системы, языки программирования, технические средства); моделей и структуру информационных сетей; информационные ресурсы сетей; теоретические основы современных информационных сетей;	Уметь: реализовывать основные этапы построения сетей; иерархию моделей процессов в сетях, технологию управления обменом информацией в сетях; осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;	Навык: способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий; владение технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей;	подготовка к лекциям; самостоятельное изучение отдельных теоретических разделов дисциплины «Компьютерные сети»; теоретическая подготовка к выполнению лабораторных работ; выполнение и подготовка к защите лабораторных работ; выполнение и подготовка к защите расчетно-графического задания; выполнение и подготовка к защите курсовой работы;	промежуточная аттестация сдана в срок
ЗУН–4:Умение реализовывать основные этапы построения сетей; иерархию моделей процессов в сетях, технологию управления обменом информацией в сетях	основные виды и процедуры обработки информации, моделей и методов решения задач обработки информации.				

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК–6: Владеет широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий					
ПК–11: Способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий					

**Аннотация дисциплины «Развитие творческого воображения»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Развитие творческого воображения
Цель дисциплины	формирование у студентов творческого системного мышления на основе общих подходов к явлениям в производственной и общественной жизни.
Задачи дисциплины	-обучение системному подходу к проблемным ситуациям и конкретным задачам; -обучение современным методикам творческой деятельности; -обучение приемам, направленным на развитие творческого воображения; -знакомство студентов с законами развития технических систем;
Основные разделы дисциплины	Методы развития творческих способностей человека, путём снижения психологической инерции; Виды мышления и решения не-стандартных задач; ТРИЗовские методы активизации мышления;
Общая трудоемкость дисциплины	72 часа
Формы промежу-	

точной аттестации	зачёт
-------------------	-------

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Развитие творческого воображения»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-28: способность формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах	<i>Знать:</i> Знать основные виды мышления; логику, диалектику, образное мышление основные принципы диалектики; Основные приёмы развития творческого воображения, предложенные Альтшуллером;	<i>Уметь:</i> Уметь использовать законы логического мышления, основные принципы диалектики; Использовать системный оператор, ИКР для расширения представлений о системе;	<i>Навык:</i> В применении достаточных оснований. В создании визуальных образов; В применении метода моделирования маленькими человечками, приёмов увеличения-уменьшения, изменения законов природы;	Подготовка к лекционным занятиям; подготовка отчета по лабораторным работам и к их защите; изучение теоретических разделов курса; выполнение и защита РГЗ;	Зачет в соответствии с оценкой текущей успеваемости в семестре, выполнить и защитить все практические работы и РГЗ.
ОК-6: способность владеть широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем					

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-3: способен к пониманию социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности					

Аннотация дисциплины «Дифференциальная геометрия»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Дифференциальная геометрия.
Цель дисциплины	Сформировать целостную картину представлений о дифференциальной геометрии.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> -повторить и систематизировать материал из раздела «Векторная алгебра», основные моменты которого студентам уже известны из соответствующего раздела высшей математики; -систематизировать имеющиеся у студентов знания по аналитической геометрии и предоставить эту же информацию как приложение векторной алгебры; -изучить материал дисциплины, относящийся к дифференциальной геометрии кривых; -изучить материал дисциплины, относящийся к дифференциальной геометрии поверхностей; -освоить азы тензорного анализа; -научиться решать задачи с использованием тензорного анализа.
Основные разделы дисциплины	Векторная алгебра. Аналитическая геометрия в пространстве. Дифференцирование векторов. Теория кривых. Касательная и длина дуги кривой. Плоские кривые. Сопровождающий

	трехгранник.
Общая трудоемкость дисциплины	4 зачетных единицы.
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка.

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Дифференциальная геометрия»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК 2: умение формулировать результаты.	Знать :как применять на практике методы теории обыкновенных дифференциальных уравнений, математической статистики, архитектуры современных компьютеров, технологии программирования, численные методы и алгоритмы решения типовых математических задач (ЗУ-1);	Уметь :применять на практике методы дискретной математики.	Навык : владеть методологией.	Практические занятия.	Выполнение задания не менее чем на 80 %.
ПК 4: умение строго доказать математическое утверждение.					

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК 11: самостоятельное построение алгоритма и его анализ.	Знать: как применять на практике численные методы и алгоритмы решения.	Уметь: применять на практике методы уравнений математической физики,	Навык: владеть навыками решения научных практических задач (Н-1).	РГЗ.	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично».

Аннотация дисциплины «Прикладная механика»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Прикладная механика.
Цель дисциплины	является обеспечение системного овладения студентами теоретическими и практическими знаниями об основах сопротивления материалов, теории механизмов и машин, деталей машин.
Задачи дисциплины	- знаний об основных законах при различных видах деформирования элементов (растяжение-сжатие, кручение, смятие, изгиб); - о разработке математических моделей объектов на основе аналитических и численных

	<p>методов расчета на прочность, деформативность или других технических требований.</p> <p>- требований к конструкциям узлов и технологического оборудования</p> <p>- о принципах оптимального проектирования конструкций, механизмов и машин; об определении их надежности и ресурса.</p>
Основные разделы дисциплины	Основные положения сопротивления материалов.Растяжение-сжатие.Геометрические характеристики поперечных сечений.Сдвиг и кручение.Изгиб.Теории прочности.Устойчивость сжатых стержней.Устойчивость сжатых стержней. Основы анализа механизмов. Механические передачи. Привод. Валы и оси. Опоры валов и осей. Основы конструирования деталей и узлов механизмов.
Общая трудоемкость дисциплины	108 часов.
Формы промежуточной аттестации	Экзамен.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Прикладная механика»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК 1:определение общих форм, закономерностей, инструментальных средств для данной дисциплины.	Знать: сведения, полученные при изучении общей физики.	Уметь: правильно учитывать степень влияния отдельных внешних факторов, действующих на объект.	Навык: научиться решать задачу проектирования.	Практические занятия.	Выполнение задания не менее чем на 80 %

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК 2 :умение понять поставленную задачу.					
ПК 11 : самостоятельное построение алгоритма и его анализа.				РГЗ.	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»

Аннотация дисциплины «Тензорный анализ»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Тензорный анализ.
Цель дисциплины	сформировать знания об объектах различных порядков и действиях над ними.
Задачи дисциплины	-изучить разделы курса, связанные с объектами различных порядков и действиями над ними; -раскрыть преимущества использования тензорного исчисления на примере линейной

	<p>алгебры и аналитической геометрии;</p> <ul style="list-style-type: none"> -изучить материал, посвященный отличиям тензора от объекта общего вида; -рассмотреть действия над тензорами; -разобрать материал о тензорном исчислении в различных координатных системах; -рассмотреть основы тензорного исчисления в дифференциальной геометрии.
Основные разделы дисциплины	Обозначения и определения. Тензоры.Аффинные координаты. Криволинейные координаты. Ковариантное дифференцирование. Кривые в пространстве. Внутренняя геометрия поверхности.
Общая трудоемкость дисциплины	4 зачетных единицы.
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Тензорный анализ»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
--------------------------	--------	--------	--------	--------------------	-----------------

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
Способностью осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-9).	Знать :методы теории обыкновенных дифференциальных уравнений, дискретной математики, вероятностей и математической статистики.	Уметь :применять на практике уравнений математической физики, архитектуры современных компьютеров, технологии программирования, численные методы и алгоритмы решения типовых математических задач (ЗУ-1).	Навык :владеть методологией и навыками решения научных и практических задач (Н-1).	Практические занятия	Выполнение задания не менее чем на 80 %
Способностью к интеллектуальному, культурному, нравственному, физическому и профессиональному саморазвитию, стремлением к повышению своей квалификации и мастерства (ОК-16).					
Способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, пониманием основных фактов, концепций,				РГЗ.	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично».

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ПК-1).</p>					
<p>Способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (ПК-3).</p>					

**Аннотация дисциплины «Теория вычислительных процессов»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Теория вычислительных процессов.
Цель дисциплины	сформировать навыки разработки алгоритмов в одной из возможных форм.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> -изучить различные подходы создания математического определения алгоритма (функциональный подход А.Чёрча, К. Гёделя и С. Клини, разработавших теорию частично-рекурсивных функций; машинный подход А. Тьюринга – «машина Тьюринга»; «лингвистический» подход А.А. Маркова – «нормальные алгоритмы Маркова»); -получить навыки реализации алгоритма программой на «машине Тьюринга»; -получить навыки реализации алгоритма «нормальным алгоритмом Маркова»; -получить навыки реализации алгоритма с помощью соответствующей частично-рекурсивной функции.
Основные разделы дисциплины	<p>«Функциональное» направление определения понятия алгоритма.</p> <p>«Машинное» направление определения понятия алгоритма.</p> <p>«Лингвистическое» направление определения понятия алгоритма.</p> <p>Неразрешимые алгоритмические проблемы.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	4 зачетных единицы.
Формы промежуточной аттестации	Зачет.

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Теория вычислительных процессов»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
Способностью владеть культурой мышления, умение аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1).	Знать: методы технологии программирования.	Уметь : применять на практике численные методы и алгоритмы решения типовых математических задач;	Навык : владеть методологией и навыками решения научных и практических задач.	Лабораторные работы.	Выполнение задания не менее чем на 80 %
Способностью владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-11).					
Способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий,					

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
связанных с прикладной математикой и информатикой (ПК-1);					
Способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-2);				РГЗ.	
Способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (ПК-3);					Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично».
Способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные					

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии (ПК-10).					

Аннотация дисциплины «Базы данных»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Базы данных
Цель дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • изучение моделей структур данных; • понимание способов классификации СУБД в зависимости от реализуемых моделей данных и способов их использования; • изучение способов хранения данных на физическом уровне, типы и способы организации файловых систем; • подробное изучение реляционной модели данных и СУБД, реализующих эту модель, языка запросов SQL; • понимание проблем и основных способов их решения при коллективном доступе к данным; • изучение возможностей СУБД, поддерживающих различные модели организации данных, преимущества и недостатки этих СУБД при реализации различных структур данных, средствами этих СУБД; • понимание этапов жизненного цикла базы данных, поддержки и сопровождения;

Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • научить студентов строить модель предметной области; • создавать соответствующую этой модели БД; • научиться работать с языками манипулирования данными SQL; • показать практические навыки администрирования профессиональной СУБД;
Основные разделы дисциплины	<p>- Основы построения баз данных. Моделирование предметной области. Модель сущность-связь. Практика на СУБД MS Access.</p> <p>- Проектирование и использование баз данных. Практика на СУБД MS Access.</p> <p>- Установка, конфигурирование и администрирование СУБД.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	3з.е., 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине «Базы данных»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ОК-14: Способность использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями</p> <p>ОК-15: Способность работать с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети интернет, для ре-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия и принципы построения базы данных (БД); • языки описания и манипулирования данными; • технологии организации БД, 	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • построить модель предметной области (ПО) и создать соответствующую ей БД; • организовать ввод данных в БД и обеспечить манипулирование данными; • формулировать запросы, отчеты к БД, <p>Владеть навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> • работы в конкретной СУБД, • использования Case-средств для автоматизированного проектирования, • администриро- 	<p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работы в конкретной СУБД, • использования Case-средств для автоматизированного проектирования, • администрирования БД.. 	<p>Промежуточная аттестация</p>	<p>Правильность, самостоятельность</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>шения профессиональных и социальных задач</p> <p>ПК-3: Способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат</p> <p>ПК-10: Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии</p>		<p>вания БД.</p>			

Аннотация дисциплины **«Введение в системный анализ»**
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Введение в системный анализ
Цель дисциплины	является изложение основ и практических методов теории систем и принятия решений на методологической базе системного подхода
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – Изучить методологию системного подхода; – Изучить основные подходы при системном анализе; – Рассмотреть основные типы шкал измерения в системах; – Изучить показатели и критерии оценки сложных систем, основы развития систем организационного управления; – Рассмотреть основные элементы теории математического прогнозирования и идентификации систем;
Основные разделы дисциплины	<p>Системные исследования. Системный подход. Теория систем. Система. Классификация систем. Моделирование систем Оценка сложных систем. Основные типы шкал измерения Системный анализ: сущность, принципы, этапы. Методы системного анализа. Применение системного анализа в экономике и управлении</p>
Общая трудоемкость дисциплины	2 зачетные единицы
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка

Фонд оценочных средств по дисциплине «Введение в системный анализ»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>Способностью работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач (ОК-15)</p> <p>Способность осуществлять целенаправленные</p>	<p>методологию системного подхода; основные подходы при системном описании экономического анализа; основные типы шкал измерения в системах; показатели и критерии оценки сложных систем; основы развития систем организационного управления; основные элементы теории математического прогнозирования и идентификации систем</p>	<p>решать задач анализа и моделирования сложных систем с помощью математических методов; применять методы системного анализа для решения практических задач и синтеза сложных систем</p>	<p>Иметь навыки решения задач анализа и моделирования сложных систем с помощью математических методов; применять методы системного анализа для решения практических задач и синтеза сложных систем</p>	<p>Контрольная работа, расчетно-графическое задание</p>	<p>Выполнение задания не менее чем на 80 % Выполнение задания не менее чем на 80 %</p> <p>Выполнение задания не менее чем на 80 % Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>Искать информацию о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников (ПК-6)</p> <p>Способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-12)</p>					

основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Дискретная математика
Цель дисциплины	дисциплины «Дискретная математика» в системе подготовки бакалавра– освоение необходимого математического аппарата и формирование у них знаний по комбинаторике, теории графов, дискретным структурам и алгоритмам
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • развитие навыков математического мышления; • воспитание математической культуры; • изучение дискретных структур и алгоритмов; • развитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.
Основные разделы дисциплины	Множества и отношения Комбинаторика Производящие функции Теория графов Конечные частично упорядоченные множества
Общая трудоемкость дисциплины	180 зачетный единиц
Формы промежуточной аттестации	экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине «Дискретная математика»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>Выпускник должен уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2)</p> <p>Выпускник должен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессионально</p>	<p>Умение задавать множества</p>	<p>Умение работать с отношением порядка на множестве</p> <p>Умение работать с отношением эквивалентности</p>	<p>Навыки по вычислению элементов в декартовом произведении множеств</p> <p>Навыки по вычислению количества размещений</p>	<p>ИДЗ 1 и 2, РГЗ, КР, Экзамен</p>	<p>Выполнение задания не менее чем на 80 %</p> <p>Выполнение задания не менее чем на 80 %</p> <p>Выполнение задания не менее чем на 80 %</p> <p>Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
й деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10)					

Аннотация дисциплины «Структуры и алгоритмы обработки данных»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Структуры и алгоритмы обработки данных
Цель дисциплины	формирование у студентов знаний об основных структурах данных и алгоритмах, умения разрабатывать собственные структуры данных и алгоритмы для решения конкретных прикладных задач. Целью изучения дисциплины является также приобретение навыков программирования.

Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - изучить структуры данных: очередь, стек, линейный список, двоичное дерево поиска, бинарная куча, хэш-таблицы; - изучить алгоритмы перебора, поиска (бинарный поиск, линейный поиск, поиск от края и другие), сортировки (пузырьковая сортировка, сортировка Шелла, сортировка слиянием и другие); - научиться вычислять сложность алгоритмов (асимптотическая сложность, O-нотации); - изучить методы построения алгоритмов (метод грубой силы, декомпозиция, жадные алгоритмы, динамическое программирование).
Основные разделы дисциплины	<p>Введение. Алгоритмы. Абстрактные типы данных. Алгоритмы сортировки. Алгоритмы поиска Структуры данных Методы разработки алгоритмов. Классы задач.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	4 зачетные единицы
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка

Фонд оценочных средств по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Оценочные средства	Критерии оценки
--------------------------	--------	--------	--------------------	-----------------

Наименование компетенции	Знания	Умения	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-9: Способность решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования;	<i>Знать:</i> основные структуры данных; алгоритмы поиска, алгоритмы сортировки; методы построения алгоритмов	применять алгоритмы поиска, сортировки; вычислять сложность алгоритмов; определять класс сложности алгоритма.	ЛР 1 ЛР2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7 РГЗ	Работы выполнены на 67% и сданы в срок.
ПК-10: Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии	<i>Знать:</i> основные структуры данных; алгоритмы поиска, алгоритмы сортировки; методы построения алгоритмов	применять алгоритмы поиска, сортировки; вычислять сложность алгоритмов; определять класс сложности алгоритма.	ЛР1 ЛР2 ЛР3 ЛР4 ЛР5 ЛР6 ЛР7 РГЗ	Работы выполнены на 71% и сданы в срок.

по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Теория групп
Цели дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – сформировать знания об абстрактных группах и их роли в современных математических исследованиях; – сформировать знания об основных понятиях и свойствах конечных групп; – сформировать умение видеть в конкретных задачах из конкретной предметной области групповую структуру с возможностью применения соответствующих теоретических результатов.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – развитие у студентов аналитического мышления и повышения их общей математической культуры; – привить студентам умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу; – сформировать навыки разработки алгоритмов решения задач из самых различных предметных областей (математика, физика, естествознание, экономика и т.д.).
Основные разделы дисциплины	<p>Основные алгебраические структуры; Биективные отображения множества на себя (подстановки).; Группы и подгруппы; Разложение группы по подгруппам</p>
Общая трудоемкость дисциплины	4 з. е., 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Теория групп»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-1: Способностью владеть культурой мышления, умение аргументировано и ясно строить устную и письменную речь	<i>Знать:</i> применение на практике методы технологии программирования, численные методы и алгоритмы решения типовых математических задач;	<i>Уметь</i> применять на практике методы технологии программирования, численные методы и алгоритмы решения типовых математических задач;	<i>Навык:</i> методологии и навыками решения научных и практических задач.	Выполнение и подготовка к защите индивидуальных заданий	Не менее 50%
ОК-15: Способностью работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач					
ПК-1: Способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание ос-	<i>Знать:</i> применение на практике методы технологии программирования, численные методы и алгоритмы решения типовых математических задач;	<i>Уметь</i> применять на практике методы технологии программирования, численные методы и алгоритмы решения типовых математических задач;	<i>Навык:</i> методологии и навыками решения научных и практических задач.	Подготовка к контрольным мероприятиям (ассесмент-центр)	Не менее 50%

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
новных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой					
ПК-3: Способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современной математики аппарат				Выполнение и защита курсовой работы (проекта)	Не менее 50%

**Аннотация дисциплины «Теория управления»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Теория управления
Цель дисциплины	Дать студентам знания по основам математической теории управления, в том числе по теории автоматического управления, теории оптимального управления, теории линейных систем управления.

Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - изучить основы математической теории управления, - изучить основные методы теории оптимального управления, - изучить свойства линейных систем управления, - научиться ставить и решать оптимизационные задачи управления в области технических и экономических систем.
Основные разделы дисциплины	<p>Общая теория линейных систем управления. Управляемость и наблюдаемость. Синтез регуляторов и наблюдателей. Вариационные методы. Принцип максимума Понтрягина. Динамическое программирование.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	5з.е., 180 часов
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине «Теория управления»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ОК-15: способность к письменной и устной коммуникации на родном языке</p> <p>ПК-3: способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат</p> <p>ПК-6: способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историю техники и закономерности создания материальной культуры; - знать деятелей науки и техники и основные события в истории научно-технической мысли. 	<ul style="list-style-type: none"> • умение работать с информационными источниками; • умение выделять главное в информационных материалах учебной и научной направленности, самостоятельно делать выводы; • умение применять логические приемы мышления, проводить классификацию явлений, понятий, математических и физических величин; • умение формулировать вопросы по существу обсуждаемой проблемы, участвовать в дискуссии. 	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пониманием значения вклада мировых сообществ в развитие техники и технологии, в том числе отечественных достижений, существенно повлиявших на ускорение мирового технического прогресса. 	<p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Контр. Работа</p> <p>РГЗ</p>	<p>Проверяется знание основных определений и формул; навыки решения основных задач; оценивается деловая активность, самостоятельность работы студентов</p>

Аннотация дисциплины «Функциональный анализ»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Функциональный анализ
Цель дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – сформировать знания об основных функциональных пространствах (топологических, метрических, нормированных, пространствах со скалярным произведением); – сформировать знания об основных понятиях функционального анализа (открытость, замкнутость, полнота, сепарабельность) и их сущности; – сформировать умение видеть в конкретных задачах из конкретной предметной области задачу функционального анализа, в соответствующем функциональном пространстве.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – развитие у студентов аналитического мышления и повышения их общей математической культуры; – привить студентам умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу; – сформировать навыки разработки алгоритмов решения задач из самых различных предметных областей (математика, физика, естествознание, экономика и т.д.).
Основные разделы дисциплины	Метрические пространства и операторы сжатия. Топологические пространства. Нормированные пространства. Пространства со скалярным произведением. Абстрактные ряды Фурье.
Общая трудоемкость дисциплины	5зачетных единицы
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Функциональный анализ»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
способностью владеть культурой мышления, умение аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);	Знать: численные методы и алгоритмы решения типовых математических задач;	Уметь: применять на практике методы технологии программирования	Навык: владеть методологией и навыками решения научных и практических задач.	Защита РГЗ.	Выполнение задания не менее чем на 70 %

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>способностью работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач (ОК-15).</p>					
<p>способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ПК-1);</p>					

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (ПК-3).					

Аннотация дисциплины «Экспертные системы»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Экспертные системы
Цель дисциплины	формирование у будущих специалистов практических навыков применения современных методов нечетких множеств при решении конкретных задач в экономике с использованием новой компьютерной техники и информационных технологий
Задачи дисциплины	реализация требований, установленных государственным стандартом по подготовке специалистов специальности 080801
Основные разделы дисциплины	<p>Основы нечетких множеств. Операции над нечеткими множествами.</p> <p>Нечеткая и лингвистическая переменные</p> <p>Нечеткие отношения.</p> <p>Нечеткие модели систем.</p> <p>Нечеткий логический вывод. Основные алгоритмы нечеткого вывода.</p> <p>Нечеткая кластеризация</p> <p>Нечеткие экспертные системы.</p> <p>Гибридные нейронечеткие системы.</p>

Общая трудоемкость дисциплины	3 зачетные единицы
Формы промежуточной аттестации	Зачет

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Экспертные системы»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Навыки	Умения	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-9: работа с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с интеллектуальными информационными системами на основе нечетких множеств в экономике; применения математических моделей и методов нечетких множеств для анализа, расчетов, оптимизации детерминированных и случайных информационных процессов; выбора программ-	<i>владение:</i> современными методами нечетких систем при решении практических задач в экономике; навыками работы с компьютерной техникой, программными средствами для компьютерного моделирования задач ИИ с помощью нечетких систем;	разрабатывать на основе нечетких методов модели трудноформулируемых объектов и процессов в экономике; осуществлять постановку задач ИИ с помощью нечетких систем; формулировать и решать задачи ИИ в разных областях экономики; использовать современные алгоритмы и методы нечетких множеств и систем при решении практических задач в экономике;	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5	Работы выполнены на 87% и сданы в срок.

Наименование компетенции	Навыки	Умения	Оценочные средства	Критерии оценки
ных и технических средств для решения задач ИИ с использованием экспертных систем;				

Аннотация дисциплины «Учебная практика»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Учебная практика
Цель дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> -получение базового опыта ознакомления с местом прохождения практики, ее целями, задачами и особенностями функционирования; -получение сведений об основных видах и методах организации профессиональной деятельности специалистов, прошедших подготовку по направлениям 010400 – «Прикладная математика и информатика»; -получение знаний о создании и применении средств математического обеспечения информационных систем; -получение необходимого опыта для написания аналитического отчета, составленного по результатам практики, т.е. по результатам проведенной практической работы; -формирование общекультурных и профессиональных компетенций; -закрепление полученных при обучении на 1-2 курсах знаний о программировании, информационных системах
Задачи дисциплины	-с местом прохождения практики, ее целями, задачами и особенностями функционирования;

	<p>-изучение: -необходимой для выполнения данной работы информации по месту прохождения практики, а также на основании изучения научных, справочных, исторических и иных источников; -приобретение практических навыков: -программирования на языках высокого уровня; -работы с базами данных; -оформления документов в Word и выполнения табличных расчетов с помощью электронных таблиц Excel; -подготовка и защита отчета об учебной практике.</p>
Основные разделы дисциплины	<p>Основы информатики; Русский язык и культура речи; Основы вычислительной математики. Программирование на языках высокого уровня; Математическая логика; Системное и прикладное программное обеспечение; Общая электротехника и электроника; Методы программирования;</p>
Общая трудоемкость дисциплины	4.5 зачетных единицы
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка

Фонд оценочных средств по дисциплине «Учебная практика»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-5: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Знать: сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;	Уметь: составлять программы на языках программирования VisualBasic, Pascal, C++; увидеть опасность и предотвратить угрозы, возникающие в информационном процессе;	Навык: выполнять основные требования информационной безопасности;	Представить документы: Дневник о прохождении практики; Отзыв о прохождении практики с оценкой ее хода и полученных результатов за подписью руководителя от организации (базы практики) и печатью Отчет по практике;	Сдать всё вовремя, с хорошим отзывом.
ОК-11: способностью владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией					

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-12: способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях					

Аннотация дисциплины «**Производственная практика**»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Производственная практика
Цели дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности; – применение полученных при обучении теоретических и практических знаний на практике; – ознакомление студентов с уровнем использования математических дисциплин при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации; – расширить практические представления студентов об объектах профессиональной деятельности;
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – овладение профессиональными навыками работы при решении практических задач; – выбор направления практической работы; – сбор необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы по месту прохождения практики, а также при изучении литературных и иных источников; – приобретение опыта работы в коллективе; – приобретение практических навыков в области организации и управления при проведении исследований
Основные разделы дисциплины	<p>Подготовительный этап, включающий организационное собрание, инструктаж по технике безопасности;</p> <p>Прохождение практики на предприятии/организации, сбор, обработка и анализ полученной информации;</p>

	Подготовка отчета по выпускной квалификационной работы; Защита практики;
Общая трудоемкость дисциплины	3 з. е., 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Защита практики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Производственная практика»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-14: Способность использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными	Знать: применение на практике математического, комплексного и функционального анализа, методов математической физики, механики и информатики, технологий программирования, а так же численных методов и	Уметь: применять на практике математического, комплексного и функционального анализа, методов математической физики, механики и информатики, технологий программирования, а так же численных методов и	Навык: Владения методологией и навыками решения научных и практических задач.	квалификационная работа	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
технологиями	алгоритмов решения математических задач;	алгоритмов решения математических задач;			Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал.
ОК-15: Способность работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач					<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части программного материала</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-3: способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат	Знать: применение на практике математического, комплексного и функционального анализа, методов математической физики, механики и информатики, технологий программирования, а так же	Уметь: применять на практике математического, комплексного и функционального анализа, методов математической физики, механики и информатики, технологий программирования, а так же	Навык: Владения методологией и навыками решения научных и практических задач.		
ПК-4: способность в составе научно-исследовательского и производственного коллектива решать задачи профессиональной деятельности (в соответствии с профилем подготовки)	численных методов и алгоритмов решения математических задач;	численных методов и алгоритмов решения математических задач;			

Аннотация дисциплины «Преддипломная практика»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Преддипломная практика
Цель дисциплины	ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной дея-

	<p>тельности;</p> <p>применение полученных при обучении теоретических и практических знаний на практике;</p> <p>ознакомление студентов с уровнем использования математических дисциплин при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации;</p> <p>расширить практические представления студентов об объектах профессиональной деятельности;</p> <p>получение необходимого опыта для написания выпускной квалификационной работы, составленной по результатам проведенной практической работы;</p>
Задачи дисциплины	<p>овладение профессиональными навыками работы при решении практических задач;</p> <p>выбор направления практической работы;</p> <p>сбор необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы по месту прохождения практики, а также при изучении литературных и иных источников;</p> <p>приобретение опыта работы в коллективе;</p> <p>приобретение практических навыков в области организации и управления при проведении исследований</p>
Основные разделы дисциплины	-
Общая трудоемкость дисциплины	3з.е.
Формы промежуточной аттестации	Оценка

Фонд оценочных средств по дисциплине «Преддипломная практика»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
--------------------------	--------	--------	--------	--------------------	-----------------

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>способность владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-11)</p> <p>способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-12)</p> <p>способность использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями (ОК-14)</p> <p>способность работы с информацией из</p>	<p>Знания и умения применения на практике математического, комплексного и функционального анализа, методов математической физики, механики и информатики, технологий программирования, а так же численных методов и алгоритмов решения математических задач;</p>	<p>Уметь собирать необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы по месту прохождения практики, а также при изучении литературных и иных источников</p>	<p>Владеть методологией и навыками решения научных и практических задач</p>	<p>Отчет по практике</p>	<p>Выполнение задания не менее чем на 80 % Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач (ОК-15)					

Аннотация дисциплины «Учебная практика»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Учебная практика
Цель дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> -получение базового опыта ознакомления с местом прохождения практики, ее целями, задачами и особенностями функционирования; -получение сведений об основных видах и методах организации профессиональной деятельности специалистов, прошедших подготовку по направлениям 010400 – «Прикладная математика и информатика»; -получение знаний о создании и применении средств математического обеспечения информационных систем; -получение необходимого опыта для написания аналитического отчета, составленного по результатам практики, т.е. по результатам проведенной практической работы; -формирование общекультурных и профессиональных компетенций; -закрепление полученных при обучении на 1-2 курсах знаний о программировании, информационных системах
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> -с местом прохождения практики, ее целями, задачами и особенностями функционирования; -изучение: <ul style="list-style-type: none"> -необходимой для выполнения данной работы информации по месту прохождения практики, а также на основании изучения научных, справочных, исторических и иных источников; -приобретение практических навыков: <ul style="list-style-type: none"> -программирования на языках высокого уровня; -работы с базами данных; -оформления документов в Word и выполнения табличных расчетов с помощью электронных таблиц Excel; -подготовка и защита отчета об учебной практике.
Основные разделы дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> Основы информатики; Русский язык и культура речи;

	<p>Основы вычислительной математики. Программирование на языках высокого уровня; Математическая логика; Системное и прикладное программное обеспечение; Общая электротехника и электроника; Методы программирования;</p>
Общая трудоемкость дисциплины	4.5 зачетных единицы
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка

Фонд оценочных средств по дисциплине «Учебная практика»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-5: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Знать: сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;	Уметь: составлять программы на языках программирования VisualBasic, Pascal, C++; увидеть опасность и предотвратить угрозы, возникающие в информационном процессе;	Навык: выполнять основные требования информационной безопасности;	Представить документы: Дневник о прохождении практики; Отзыв о прохождении практики с оценкой ее хода и полученных результатов за подписью руководителя от организации (базы практики) и печатью Отчет по практике;	Сдать всё вовремя, с хорошим отзывом.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-11: способностью владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией					
ОК-12: способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях					

Аннотация дисциплины «Производственная практика»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Производственная практика
Цели дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности; – применение полученных при обучении теоретических и практических знаний на практике; – ознакомление студентов с уровнем использования математических дисциплин при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации; – расширить практические представления студентов об объектах профессиональной деятельности;
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – овладение профессиональными навыками работы при решении практических задач; – выбор направления практической работы; – сбор необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы по месту прохождения практики, а также при изучении литературных и иных источников; – приобретение опыта работы в коллективе; – приобретение практических навыков в области организации и управления при проведении исследований
Основные разделы дисциплины	<p>Подготовительный этап, включающий организационное собрание, инструктаж по технике безопасности;</p> <p>Прохождение практики на предприятии/организации, сбор, обработка и анализ полученной информации;</p> <p>Подготовка отчета по выпускной квалификационной работы;</p> <p>Защита практики;</p>

Общая трудоемкость дисциплины	3 з. е., 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Защита практики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Производственная практика»
основной образовательной программы подготовки бакалавров
по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-14: Способность использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями	<i>Знать:</i> применение на практике математического, комплексного и функционального анализа, методов математической физики, механики и информатики, технологий программирования, а так же численных методов и алгоритмов решения математических задач;	<i>Уметь:</i> применять на практике математического, комплексного и функционального анализа, методов математической физики, механики и информатики, технологий программирования, а так же численных методов и алгоритмов решения математических задач;	<i>Навык:</i> Владения методологией и навыками решения научных и практических задач.	квалификационная работа	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал.
ОК-15: Способность работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач					Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал.
					Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
					<p>знания только основного материала.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части программного материала</p>
<p>ПК-3: способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат</p>	<p>Знать: применение на практике математического, комплексного и функционального анализа, методов математической физики, механики и информатики, технологий программирования, а так же</p>	<p>Уметь: применять на практике математического, комплексного и функционального анализа, методов математической физики, механики и информатики, технологий программирования, а так же</p>	<p>Навык: Владения методологией и навыками решения научных и практических задач.</p>		
<p>ПК-4: способность в составе научно-исследовательского и производственного коллектива решать задачи профессиональной деятельности (в соответствии с профилем подготовки)</p>	<p>численных методов и алгоритмов решения математических задач;</p>	<p>численных методов и алгоритмов решения математических задач;</p>			

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки

Аннотация дисциплины «Преддипломная практика»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование дисциплины	Преддипломная практика
Цель дисциплины	<p>ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности;</p> <p>применение полученных при обучении теоретических и практических знаний на практике;</p> <p>ознакомление студентов с уровнем использования математических дисциплин при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации;</p> <p>расширить практические представления студентов об объектах профессиональной деятельности;</p> <p>получение необходимого опыта для написания выпускной квалификационной работы, составленной по результатам проведенной практической работы;</p>
Задачи дисциплины	<p>овладение профессиональными навыками работы при решении практических задач;</p> <p>выбор направления практической работы;</p> <p>сбор необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы по месту прохождения практики, а также при изучении литературных и иных источников;</p> <p>приобретение опыта работы в коллективе;</p> <p>приобретение практических навыков в области организации и управления при проведении исследований</p>

Основные разделы дисциплины	-
Общая трудоемкость дисциплины	3з.е.
Формы промежуточной аттестации	Оценка

Фонд оценочных средств по дисциплине «Преддипломная практика»
 основной образовательной программы подготовки бакалавров
 по направлению **010400.62 «Прикладная математика и информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>способность владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-11)</p> <p>способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-12)</p> <p>способность использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере</p>	<p>Знания и умения применения на практике математического, комплексного и функционального анализа, методов математической физики, механики и информатики, технологий программирования, а так же численных методов и алгоритмов решения математических задач;</p>	<p>Уметь собирать необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы по месту прохождения практики, а также при изучении литературных и иных источников</p>	<p>Владеть методологией и навыками решения научных и практических задач</p>	<p>Отчет по практике</p>	<p>Выполнение задания не менее чем на 80 % Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями (ОК-14) способность работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач (ОК-15)					