



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»**



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки:  
**01.03.04 Прикладная математика**

Направленность программы (профиль):  
**Математическое и программное обеспечение систем управления**

Квалификация выпускника:  
**бакалавр**

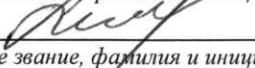
Форма обучения:  
**очная**

Санкт-Петербург  
2022

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки: 01.03.04 «Прикладная математика», профилю «Математическое и программное обеспечение систем управления» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 11 от «10» января 2018 г.

Разработчики:

Д.Т.Н., доцент  Костин Г.А.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчика)

К.Т.Н., доцент  Земсков Ю.В.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчика)

Руководитель ОПОП ВО:

Д.Т.Н., доцент  Костин Г.А.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП ВО)

Рецензент:

Бушковский Д.А.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы рецензента)

Программа рассмотрена и согласована на заседании Учебно-методического совета Университета «дд» июня 2022 года, протокол № 9.


Программа одобрена решением Ученого совета Университета «дз» июня 20 дд года, протокол № 10.

С программой ознакомлен:

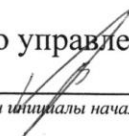
Проректор по учебной работе  
к.п.н., доцент  Хаертдинов И.М.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы проректора по учебной работе)

Проректор по учебно-методической работе – директор АУЦ  
к.т.н.  Лобарь С.Г.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы проректора по учебно-методической работе – директора АУЦ)

И.о. декана ФУВТ:

к.и.н., доцент  Иванова М.О.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы декана факультета)

Начальник учебно-методического управления:

к.э.н.  Воронцова А.М.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы начальника учебно-методического управления)

## Содержание

1	Общие положения .....	5
1.1	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (определение) .....	5
1.2	Нормативные документы для разработки ОПОП ВО .....	5
1.3	Общая характеристика ОПОП ВО .....	7
1.3.1	Цель и задачи ОПОП ВО .....	7
1.3.2	Трудоемкость ОПОП ВО.....	7
1.3.3	Срок освоения ОПОП ВО .....	7
1.3.4	Структура ОПОП ВО .....	8
1.3.5	Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО .....	9
1.3.6	Квалификация, присваиваемая выпускникам .....	9
1.3.7	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность .....	9
1.3.8	Типы задач профессиональной деятельности .....	9
1.3.9	Профиль образовательной программы .....	9
1.3.10	Планируемые результаты освоения ОПОП ВО .....	10
2	Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО .....	12
2.1	Учебный план .....	13
2.2	Календарный учебный график .....	13
2.3	Рабочие программы дисциплин .....	13
2.4	Программы практик .....	16
2.5	Программа государственной итоговой аттестации .....	16
2.6	Оценочные средства .....	17
2.7	Методические материалы.....	18
3	Условия реализации ОПОП ВО .....	18
3.1	Общесистемное обеспечение .....	18
3.2	Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы .....	19
3.3	Требования к кадровым условиям реализации программы .....	20
3.4	Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы .....	20
3.5	Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по	

	образовательной программе.....	20
4	Социально-культурная среда Университета .....	21
5	Другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся при реализации ОПОП ВО .....	22
	Приложение 1 Аннотации рабочих программам дисциплин .....	23
	Приложение 2 Аннотации программ практик .....	70
	Приложение 3 Аннотация ГИА.....	73
	Приложение 4 Аннотация рабочей программы воспитания .....	74

## **1 Общие положения**

### **1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (определение)**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО, образовательная программа) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации» (далее – Университет) в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 11 от «10» января 2018 г., а также с учетом результатов анализа требований, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли воздушного транспорта.

ОПОП ВО регламентирует цели, объем, содержание, планируемые результаты освоения образовательной программы, организационно-педагогические условия образовательной деятельности, формы аттестации и включает в себя: общую характеристику образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программы практик, программу государственной итоговой аттестации, оценочные средства, методические материалы, иные компоненты, обеспечивающие качество подготовки обучающихся и реализацию соответствующей образовательной технологии, также рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы.

### **1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО**

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся";

Постановление Правительства РФ от 20.10.2021 № 1802 "Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обновления информации об образовательной организации, а также о признании

утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации";

Приказ Рособнадзора от 14.08.2020 № 831 "Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и формату представления информации";

Приказ Рособнадзора от 09.08.2021 № 1114 "О внесении изменений в Требования к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и формату представления информации, утвержденные приказом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 14 августа 2020 г. № 831";

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

Приказ Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»;

Приказ Минтруда России от 29.09.2014 № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)»;

Приказ Минтруда России от 09.03.2017 № 254н «О внесении изменения в приложение к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)»;

Постановление Правительства РФ от 14.01.2022 № 3 "Об утверждении Положения о государственной аккредитации образовательной деятельности и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельного положения акта Правительства Российской Федерации";

Приказ Минобрнауки России от 25.11.2021 № 1094 "Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования";

Приказ Рособнадзора от 01.07.2021 № 906 "Об утверждении перечней документов и материалов, необходимых для проведения аккредитационной экспертизы с выездом (без выезда) в организацию, осуществляющую образовательную деятельность, или ее филиал";

Постановление Правительства РФ от 26.06.2015 № 640 "О порядке формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансового обеспечения выполнения государственного задания";

Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования –

программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (настоящий приказ вступает в силу с 1 сентября 2022 года.);

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);

Приказ Минобрнауки России № 1430, Минпросвещения России № 652 от 18.11.2020 "О внесении изменения в Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390";

Приказ Минобрнауки России от 21.08.2020 № 1076 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 11 от 10 января 2018 г. (с изменениями и дополнениями);

Нормативно-методические документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;

Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации», утвержденный приказом Федерального агентства воздушного транспорта от 24 декабря 2015 г. № 869;

локальные нормативные акты Университета по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования.

### **1.3 Общая характеристика ОПОП ВО**

### **1.3.1 Цель и задачи ОПОП ВО**

Образовательная программа реализуется с целью формирования у обучающихся необходимых компетенций, обеспечивающих осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика», профилю «Математическое и программное обеспечение систем управления» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 11 от 10 января 2018 г.

Задачами образовательной программы бакалавриата являются: подготовка профессионалов высокого уровня, способных разрабатывать, анализировать и применять современные математические модели и методы, собирать и обрабатывать статистические материалы, необходимые для расчетов и конкретных практических выводов, использовать для решения прикладных задач новейшие технологии и инструментальные средства обработки информации.

### **1.3.2 Трудоемкость ОПОП ВО**

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме обучения.

Трудоемкость образовательной программы составляет 240 зачетных (далее – з. е.) единиц и за учебный год не превышает 70 з. е.

### **1.3.3 Срок освоения ОПОП ВО**

Срок получения образования по образовательной программе, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для очной формы обучения.

### **1.3.4 Структура ОПОП ВО**

Структура и объем образовательной программы представлены в таблице:



Структура образовательной программы		Объем образовательной программы бакалавриата в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	210
Блок 2	Практики	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем образовательной программы		240

Согласно требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика в обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы реализуются дисциплины по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку (авиационному английскому языку), безопасности жизнедеятельности, по физической культуре и спорту (2 з. е.). Также реализуются обязательные для освоения элективные дисциплины по физкультуре и спорту в объеме 390 академических часов, которые не включаются в объем ОПОП ВО.

Объем реализуемых факультативных дисциплин составляет 324 академических часа и не включается в объем программы бакалавриата.

В Блок 2 «Практика» входят: в обязательную часть – учебная (ознакомительная практика), учебная (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) и производственная (научно-исследовательская работа).

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации составляет 74,6 %.

### **1.3.5 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО**

К освоению образовательной программы допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

### **1.3.6 Квалификация, присваиваемая выпускникам**

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию по образовательной программе, присваивается квалификация «бакалавр» и

выдается документ об образовании и о квалификации, подтверждающий получение высшего образования соответствующего уровня и квалификации по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика», относящимся к соответствующему уровню высшего образования: диплом бакалавра.

### **1.3.7 Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность**

Выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность в области 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере разработки программного обеспечения и в сфере проектирования, создания и поддержки баз данных.

### **1.3.8 Типы задач профессиональной деятельности**

В рамках освоения образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности научно-исследовательского типа.

### **1.3.9 Профиль образовательной программы**

Профиль образовательной программы: «Математическое и программное обеспечение систем управления».

### **1.3.10 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО**

В результате освоения образовательной программы у выпускника сформированы следующие компетенции, которые обеспечивают выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность и решать задачи профессиональной деятельности:

<b>Коды и наименование компетенций выпускника</b>	<b>Коды и наименование индикаторов достижения компетенций</b>
<i>Универсальные компетенции</i>	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<i>ИД<sub>УК1</sub><sup>1</sup></i> Осуществляет поиск информации об объекте, определяет достоверность полученной информации, формирует целостное представление об объекте, а также о сущности и последствиях его функционирования
	<i>ИД<sub>УК1</sub><sup>2</sup></i> Решает поставленные задачи, исходя из целостности объекта, выявления механизмов его функционирования и многообразных связей во внутренней и внешней среде объекта
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения,	<i>ИД<sub>УК2</sub><sup>1</sup></i> Формулирует конкретные задачи согласно поставленной цели и определяет последовательность действий для решения

Коды и наименование компетенций выпускника	Коды и наименование индикаторов достижения компетенций
исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	этих задач, выбирает наиболее оптимальный способ решения
	ИД <sup>2</sup> <sub>УК2</sub> Рассматривает, оценивает и выбирает оптимальные способы решения задач, учитывая правовые нормы, имеющиеся ресурсы и иные ограничения
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД <sup>1</sup> <sub>УК3</sub> Применяет навыки социального взаимодействия в коллективе для выполнения поставленных целей и задач
	ИД <sup>2</sup> <sub>УК3</sub> Эффективно взаимодействует с членами команды в процессе группового решения профессиональных проблем
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД <sup>1</sup> <sub>УК4</sub> Формулирует и корректно выражает свои идеи, предложения в устной и письменной форме, осуществляет деловую коммуникацию, соблюдая ее цели, деловой этикет, субординацию и формальные ограничения
	ИД <sup>2</sup> <sub>УК4</sub> Использует для устной и письменной деловой коммуникации русский и английский языки
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД <sup>1</sup> <sub>УК5</sub> Рассматривает межкультурное разнообразие как результат исторического процесса и необходимое условие устойчивого развития современного общества
	ИД <sup>2</sup> <sub>УК5</sub> Учитывает в социальных и деловых взаимодействиях культурные особенности человека, основываясь на философских и этических учениях
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД <sup>1</sup> <sub>УК6</sub> Определяет цели и задачи собственной деятельности, выбирает способы и последовательность их реализации, эффективно управляя своим временем
	ИД <sup>2</sup> <sub>УК6</sub> Понимает необходимость профессионально-личностного роста посредством непрерывного образования как основу саморазвития, выстраивает и реализует траекторию саморазвития
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД <sup>1</sup> <sub>УК7</sub> Оценивает физическую подготовленность как необходимое условие обеспечения качества жизни в современном обществе
	ИД <sup>2</sup> <sub>УК7</sub> Приобретает и поддерживает в процессе занятий физической подготовкой уровень развития физических качеств, обеспечивающий полноценную социальную и профессиональную деятельность
УК-8. Способен создавать и	ИД <sup>1</sup> <sub>УК8</sub> Организует свою повседневную жизнь и

Коды и наименование компетенций выпускника	Коды и наименование индикаторов достижения компетенций
поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>профессиональную деятельность с учетом принципов экологической безопасности и концепции устойчивого развития современного общества.</p> <p><b>ИД<sup>2</sup><sub>УКВ</sub></b> Применяет меры безопасности и правила поведения в опасных условиях, в том числе при угрозе чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, принимает обоснованные решения в конкретной опасной ситуации с учётом реально складывающейся обстановки и индивидуальных возможностей</p>
УК-9.Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	<p><b>ИД<sup>1</sup><sub>УК9</sub></b> Владеет основами экономической и финансовой грамотности, понимает сущность рациональной организации хозяйственной деятельности в современном обществе</p> <p><b>ИД<sup>2</sup><sub>УК9</sub></b> Экономически обосновывает принятые решения, в том числе в профессиональной деятельности</p>
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	<p><b>ИД<sup>1</sup><sub>УК10</sub></b> Оценивает серьёзность порождаемых коррупцией проблем и угроз для стабильности и безопасности современного общества</p> <p><b>ИД<sup>2</sup><sub>УК10</sub></b> Понимает сущность государственной антикоррупционной политики, в том числе в отраслевой сфере.</p>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	<p><b>ИД<sup>1</sup><sub>ОПК1</sub></b> Применяет знания фундаментальной математики при решении поставленных задач</p> <p><b>ИД<sup>2</sup><sub>ОПК1</sub></b> Выбирает оптимальные методы фундаментальной математики при решении поставленных задач, в том числе в профессиональной сфере.</p>
ОПК-2. Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем	<p><b>ИД<sup>1</sup><sub>ОПК2</sub></b> Обрабатывает полученные в ходе решения научно-исследовательских и проектных задач экспериментальные данные с применением математических методов обработки результатов.</p> <p><b>ИД<sup>2</sup><sub>ОПК2</sub></b> Оценивает построенную модель и ее адекватность применения в конкретной научно-исследовательской и проектной задаче, в том числе в профессиональной сфере.</p>
ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p><b>ИД<sup>1</sup><sub>ОПК3</sub></b> Строит математические модели при решении научно-исследовательских задач.</p> <p><b>ИД<sup>2</sup><sub>ОПК3</sub></b> Использует аналитические и научные пакеты прикладных программ для создания математических моделей</p> <p><b>ИД<sup>3</sup><sub>ОПК3</sub></b> Знает и соблюдает основы безопасного поведения на практических занятиях физической культурой и спортом</p>
ОПК-4. Способен разрабатывать	<b>ИД<sup>1</sup><sub>ОПК4</sub></b> Владеет знаниями в области

Коды и наименование компетенций выпускника	Коды и наименование индикаторов достижения компетенций
алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	проектирования и разработки современных программных средств коммуникационных технологий.
	<b>ИД<sub>ОПК4</sub><sup>2</sup></b> Применяет имеющиеся навыки использования современных программных методов и средств коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.
<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК-1. Способен планировать и осуществлять вычислительные эксперименты, анализировать и интерпретировать полученные результаты	<b>ИД<sub>ПК1</sub><sup>1</sup></b> Владеет навыками планирования и осуществления вычислительных экспериментов в различных сферах профессиональной деятельности.
	<b>ИД<sub>ПК1</sub><sup>2</sup></b> Дает оценку полученным в ходе вычислительных экспериментов результатам и успешно их интерпретирует.
ПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на основе современных парадигм, технологий и языков программирования	<b>ИД<sub>ПК2</sub><sup>1</sup></b> Применяет имеющиеся технологии и знания при разработке и реализации алгоритмов в ходе профессиональной деятельности
	<b>ИД<sub>ПК2</sub><sup>2</sup></b> Оценивает адекватность и логичность применения разработанного алгоритма в рамках конкретной задачи

## 2 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО

Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО, размещаются в определенной последовательности, задаваемой логикой системного проектирования ОПОП ВО в целом. При проектировании документов активно используется накопленный в Университете предшествующий опыт образовательной, научной, творческой и иной деятельности, а также потенциал сложившихся научно-педагогических школ Университета.

### 2.1 Учебный план

Учебный план – документ, который определяет перечень дисциплин, практик, государственных аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения.

## 2.2 Календарный учебный график

Календарный учебный график – обязательный компонент ОПОП ВО, позволяющий распределить все виды учебной работы обучающегося по каждому учебному году на весь период обучения в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Принятая Университетом в календарном графике продолжительность каждого учебного года (в соответствии с требованиями ФГОС ВО) в неделях позволяет установить бюджет времени освоения обучающимся ОПОП ВО.

## 2.3 Рабочие программы дисциплин

### Перечень рабочих программ учебных дисциплин

Наименование	Закрепленная кафедра – разработчик рабочей программы дисциплины	
	Код	Наименование
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>		
<b>Обязательная часть</b>		
Философия	1	Философии и социальных коммуникаций
Всеобщая история	3	Истории и управления персоналом
История России	3	Истории и управления персоналом
Программные и аппаратные средства информатики	8	Прикладной математики и информатики
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	8	Прикладной математики и информатики
Математический анализ	8	Прикладной математики и информатики
Операционные системы и сети электронно-вычислительных машин	8	Прикладной математики и информатики
Экономика отрасли	17	Экономики
Компьютерная графика	8	Прикладной математики и информатики
Иностранный язык	7	Языковой подготовки
Физика	5	Физики и химии
Теория графов и математическая логика	8	Прикладной математики и информатики
Теория функций комплексного переменного	8	Прикладной математики и информатики
Теория вероятностей и математическая статистика	8	Прикладной математики и информатики
Дифференциальные уравнения	8	Прикладной математики и информатики
Теория игр	8	Прикладной математики и информатики

Наименование	Закрепленная кафедра – разработчик рабочей программы дисциплины	
	Код	Наименование
Алгоритмы дискретной математики	8	Прикладной математики и информатики
Теория случайных процессов и основы теории массового обслуживания	8	Прикладной математики и информатики
Теория управления	8	Прикладной математики и информатики
Уравнения математической физики	8	Прикладной математики и информатики
Цифровая обработка сигналов	8	Прикладной математики и информатики
Безопасность жизнедеятельности	27	Комплексной безопасности на воздушном транспорте
Вычислительная математика	8	Прикладной математики и информатики
Физическая культура и спорт	9	Физической и психофизиологической подготовки
Основы функционального анализа	8	Прикладной математики и информатики
Архитектура электронно-вычислительных машин	8	Прикладной математики и информатики
Программирование	8	Прикладной математики и информатики
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>		
Стратегии и тактики социального взаимодействия в деловой коммуникации	1	Философии и социальных коммуникаций
Правовое обеспечение деятельности системы воздушного транспорта	33	Транспортного права
Математическое моделирование с применением прикладных математических пакетов	8	Прикладной математики и информатики
Интеллектуальные системы	8	Прикладной математики и информатики
Нелинейные модели	8	Прикладной математики и информатики
Методы оптимизации	8	Прикладной математики и информатики
<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</b>		
Адаптивная физическая культура	9	Физической и психофизиологической подготовки
Общефизическая и специальная физическая подготовка	9	Физической и психофизиологической подготовки
Спортивная подготовка	9	Физической и психофизиологической подготовки
<b>Дисциплины по выбору</b>		
Проектирование и разработка	8	Прикладной математики и

Наименование	Закрепленная кафедра – разработчик рабочей программы дисциплины	
	Код	Наименование
автоматизированных систем управления для гражданской авиации		информатики
Автоматизированные системы управления воздушным движением	8	Прикладной математики и информатики
<b>Дисциплины по выбору</b>		
Алгоритмы и структуры данных	8	Прикладной математики и информатики
Теория сложных вычислений и алгоритмов	8	Прикладной математики и информатики
<b>ФТД. Факультативы</b>		
История гражданской авиации	3	Истории и управления персоналом
Java-технологии	8	Прикладной математики и информатики
Основы криптографии	8	Прикладной математики и информатики

Рабочая программа дисциплины включает: цели освоения дисциплины; место дисциплины в структуре ОПОП ВО; компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины; объем дисциплины и виды учебной работы; содержание дисциплины, включая соотнесение тем дисциплины и формируемых компетенций; темы (разделы) дисциплины и виды занятий; содержание дисциплины; практические занятия; лабораторный практикум; самостоятельную работу; курсовые работы (проекты); учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, в том числе основную литературу, дополнительную литературу, перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы; материально-техническое обеспечение дисциплины; образовательные и информационные технологии; фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины; методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.

Аннотации рабочих программ дисциплин представлены в приложении 1.

## 2.4 Программы практик

Видами практики обучающихся являются: учебная практика (стационарная и выездная) и производственная практика (стационарная и выездная), в том числе преддипломная практика. Учебная практика проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской работы. Производственная практика проводится в целях овладения бакалаврами



комплексом знаний по организации, постановке и проведению научно-исследовательской работы, а также для выполнения выпускной квалификационной работы.

Программа практики (учебной, производственной) включает: цели (учебной, производственной) практики; задачи (учебной, производственной) практики; формы и способы проведения (учебной, производственной) практики; перечень планируемых результатов; место (учебной, производственной) практики в структуре ОПОП ВО; объем (учебной, производственной) практики; рабочий график (план) проведения (учебной, производственной) практики; формы отчетности; фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике; учебно-методическое и информационное обеспечение (учебной, производственной) практики; материально-техническую базу практики.

Аннотации программ практик представлены в приложении 2.

## **2.5 Программа государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация является одной из составляющих контроля качества освоения образовательных программ (ее завершающей составляющей) является обязательной вне зависимости от направленности образовательной программы и обеспечивающую формирование у обучающихся компетенций, установленных ФГОС ВО и Университетом.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации включает: цели и задачи государственной итоговой аттестации; форму государственной итоговой аттестации; место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП ВО; общую трудоемкость и продолжительность государственной итоговой аттестации; фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации; учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации; материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации.

Аннотация программы государственной итоговой аттестации представлена в приложении 3.

## **2.6 Оценочные средства**

Оценочные средства образовательной программы включают фонды оценочных средств: дисциплин, практики (учебной, производственной), и государственной итоговой аттестации.

Фонд оценочных средств дисциплин включает в себя:

балльно-рейтинговую оценку текущего контроля успеваемости и знаний студентов, которая используется по усмотрению разработчика рабочей программы дисциплины;

методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;

темы курсовых работ (проектов) по дисциплине;

контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам;

описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам обучения по дисциплине.

Фонд оценочных средств практики (учебной и производственной) включает в себя:

методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности обучающихся по итогам прохождения практики;

описание критериев оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся;

типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации включает в себя:

фонд оценочных средств для проведения государственного экзамена: сформированность компетенций выпускника, содержание государственного экзамена, примерный перечень вопросов и типовые контрольные задания к государственному экзамену, показатели и критерии оценивания результатов сдачи государственного экзамена, а также шкалы оценивания;

фонд оценочных средств для оценки защиты выпускной квалификационной работы: сформированность компетенций выпускника, примерный перечень тем выпускных квалификационных работ, требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, показатели и критерии оценивания результатов выпускной квалификационной работы, а также шкалы оценивания, методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы.

## **2.7 Методические материалы**

Основная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам, практикам, и государственной итоговой аттестации основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин представлено в локальной сети Университета. Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

## **3 Условия реализации ОПОП ВО**

### **3.1 Общесистемные требования**

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация».

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин, программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации

### **3.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин, программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину, проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению (при необходимости).

### **3.3 Требования к кадровым условиям реализации программы**

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и (или) работников организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), составляет не менее 5 процентов.

### **3.4 Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

### **3.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки качества, представляющей собой как комплекс мер по всестороннему анализу и объективной оценке содержания, организации и качества образовательного процесса. Внутренняя система оценки качества образования в Университете реализуется в форме мониторинга (далее - мониторинг) качества основных образовательных программ.

Мониторинг представляет собой систематическую оценку содержания и качества основных образовательных программ на соответствие требованиям федеральных государственных образовательных стандартов, а также требованиям рынка труда, предъявляемых к выпускникам Университета. Мониторинг проводится с учетом мнения обучающихся, руководителей основных образовательных программ и научно-педагогических работников Университета, ответственных за их разработку, актуализацию и реализацию, а также мнения работодателей и их объединений в соответствующей сфере профессиональной деятельности

Объектами мониторинга являются: основные образовательные программы; результаты освоения обучающимися основных образовательных программ; качество работы научно-педагогических работников, участвующих в реализации основных образовательных программ; ресурсное обеспечение образовательной деятельности по основным образовательным программам; институциональные условия реализации основных образовательных программ.

При проведении мониторинга оценивается уровень выполнения следующих показателей:

- лицензионных требований;
- требований соответствия содержания и качества подготовки обучающихся, предъявляемых при процедуре государственной аккредитации по основным образовательным программам в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;
- показателей эффективности образовательной деятельности Университета, установленных Министерством науки и высшего образования Российской Федерации;
- результатов ежегодного самообследования, проводимого

Университетом;

– дополнительные показатели, которые могут устанавливаться Университетом.

#### **4 Социально-культурная среда Университета**

Университетом сформирована социокультурная среда и созданы условия для всестороннего развития личности обучающегося.

Ключевыми элементами социокультурной среды Университета являются: корпоративные ценности, корпоративные традиции, корпоративная этика, корпоративные коммуникации, здоровый образ жизни.

Воспитательные задачи Университета, вытекающие из приоритета общечеловеческих и нравственных ценностей, реализуются в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся. Воспитательная деятельность в Университете осуществляется системно через учебный процесс, учебную и производственную практику, включая преддипломную практику и систему внеучебной работы по всем направлениям.

Ключевыми направлениями молодежной политики, реализуемой в Университете, являются: гражданско-патриотическое воспитание; духовно-нравственное воспитание; развитие студенческого самоуправления; профессионально-трудовое воспитание; физическое воспитание; культурно-эстетическое воспитание; научная деятельность обучающихся; правовое воспитание и др.

С целью создания условий, способствующих развитию нравственности обучающихся на основе общечеловеческих ценностей, оказания помощи в жизненном самоопределении, нравственном и профессиональном становлении реализуется программа по морально-нравственному воспитанию студентов.

Обучающиеся Университета принимают активное участие в фестивалях, смотрах и конкурсах и проч. на различных уровнях (внутривузовском, межвузовском и т.д.).

Большое внимание уделяется студенческому самоуправлению. Участие в студенческом самоуправлении дает широкие возможности для реализации личностного потенциала обучающихся.

Спортивно-массовая работа с обучающимися Университета проводится с целью сохранения и приумножения спортивных достижений, популяризации различных видов спорта, формирования у обучающихся культуры здорового образа жизни. Физическая культура и спорт рассматриваются не только как путь к здоровью нации, но и как важная составляющая в подготовке современного квалифицированного специалиста, востребованного на рынке труда.

#### **5 Другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся при реализации ОПОП ВО**

Университет обеспечивает гарантию качества подготовки, в том числе

путем:

разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;

мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;

разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;

обеспечения компетентности преподавательского состава;

регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;

информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине разрабатываются на основе ФГОС ВО и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

Обучающимся и представителям работодателей предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

В Университете созданы условия для максимального приближения системы оценивания и контроля компетенций бакалавров к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно используются работодатели (представители заинтересованных организаций), преподаватели, читающие смежные дисциплины.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ФИЛОСОФИЯ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Философия» являются освоение основных понятий и концептуальных моделей классической и современной философии; знакомство с актуальными проблемами новейшей философии
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	1 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.	УК-1; УК-5
Трудоемкость дисциплины	3 зачетные единицы, 108 академических часов
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1 Философия, ее предмет и место в культуре Тема 2 Античная философия Тема 3 Философия Средневековья и эпохи Возрождения Тема 4 Философия Нового времени Тема 5 Отечественная философия Тема 6 Современная философия Тема 7 Онтология Тема 8 Сознание как предмет философии Тема 9 Теория познания Тема 10 Философия и методология науки Тема 11 Философская антропология Тема 12 Социальная философия Тема 13 Философия науки и техники Тема 14 Философия будущего
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Экзамен



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Цели освоения дисциплины «Всеобщая история»: формирование понимания основных проблем, тенденций и направлений в изучении всеобщей истории от начала формирования первобытного общества до наших дней; создать представление об истории как комплексном процессе с его внутренними закономерностями и каузальными связями; создание представления о возможных путях использования приобретенных знаний и навыков.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	1 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-5
Трудоемкость дисциплины	2 зачетные единицы, 72 академических часа.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Всеобщая история как наука. Первобытная эпоха человечества. Тема 2. История Древнего Мира. Тема 3. Становление и развитие европейской средневековой цивилизации. Государства Востока в Средние века. Тема 4. Основные тенденции развития всемирной истории в Новое время (конец XV–XVIII вв.) . Тема 5. Европа и мир в XIX в. Тема 6. Новейшее время. Индустриальное общество в первой половине XX в. Тема 7. Становление постиндустриальной цивилизации во второй половине XX – начале XXI вв.
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачет

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ИСТОРИЯ РОССИИ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «История России» являются: формирование у студентов фундаментальных знаний об основных этапах и содержании истории России с древнейших времен до наших дней; усвоение студентами уроков опыта исторического развития в контексте мирового опыта и общецивилизационной перспективы; формирование способности анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	2 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-5
Трудоемкость дисциплины	2 зачетные единицы, 72 академических часа.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	<p>Тема 1. Восточные славяне (VI – IX вв.). Древнерусское государство (IX – XII вв.). Русские земли в период раздробленности (XII – XIII вв.). Образование Российского централизованного государства (XV – XVI вв.).</p> <p>Тема 2. Россия в XVII в.</p> <p>Тема 3. Утверждение абсолютизма и становление Российской империи в XVIII в.</p> <p>Тема 4. Развитие России в первой половине XIX в.</p> <p>Тема 5. Буржуазные реформы второй половины XIX в. Особенности развития капитализма в России</p> <p>Тема 6. Российская империя в условиях модернизации (конец XIX в. – 1914 г.). Россия в условиях общенационального кризиса (1917 – 1920 гг.). Октябрьская революция 1917 г. Гражданская война и иностранная интервенция</p> <p>Тема 7. Советское государство в 1920 – 1930-е гг. Образование СССР</p> <p>Тема 8. Советский Союз в годы Второй мировой войны. Развитие СССР в послевоенный период (1945 – 1964 гг.)</p> <p>Тема 9. Советский Союз в 1964 – 1991 гг. Российская Федерация в конце XX – начале XXI вв.</p>
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ПРОГРАММНЫЕ И АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАТИКИ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Программные и аппаратные средства информатики» являются получение обучающимися теоретических сведений об информатике, о способах хранения, представления и обработки информации, а также приобретение умений и практических навыков решения широкого круга задач с использованием персонального компьютера.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	1, 2 семестры
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-4
Трудоемкость дисциплины	9 зачетных единиц, 324 академических часа.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Информатика и информация Тема 2. Кодирование различных типов данных Тема 3. Математические и логические основы ЭВМ Тема 4. Технические средства реализации информационных процессов Тема 5. Системное и служебное программное обеспечение Тема 6. Базы данных и сети Тема 7. Работа с пакетом офисных программ Microsoft Office Тема 8. Основы программирования на Python
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Экзамен (1, 2 семестры)

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» являются формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний, охватывающих методы, задачи и теоремы линейной алгебры и аналитической геометрии, а также приобретение ими умений и практических навыков решения математических задач и их применении в практической деятельности.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	1, 2, 3 семестры
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1
Трудоемкость дисциплины	13 зачетных единиц, 468 академических часа.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Комплексные числа Тема 2. Многочлены Тема 3. Матрицы и определители Тема 4. Системы линейных алгебраических уравнений Тема 5. Векторная алгебра Тема 6. Линейные пространства Тема 7. Евклидовы пространства Тема 8. Линейные операторы Тема 9. Прямые линии и плоскости Тема 10. Кривые второго порядка Тема 11. Поверхности второго порядка Тема 12. Квадратичные формы
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Экзамен (1, 2, 3 семестры)

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Математический анализ» являются формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний, охватывающих методы, задачи и теоремы математического анализа, а также приобретение ими умений и практических навыков решения математических задач.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	1, 2, 3, 4 семестры
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1; ОПК-1
Трудоемкость дисциплины	18 зачетных единиц, 648 академических часов.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	<p>Тема 1. Вводные вопросы анализа</p> <p>Тема 2. Предел последовательности</p> <p>Тема 3. Предел функции</p> <p>Тема 4. Непрерывность функции</p> <p>Тема 5. Производная и дифференциал.</p> <p>Тема 6. Приложения производной</p> <p>Тема 7. Неопределенный интеграл</p> <p>Тема 8. Определенный интеграл</p> <p>Тема 9. Приложения определенного интеграла</p> <p>Тема 10. Несобственные интегралы</p> <p>Тема 11. Числовые ряды</p> <p>Тема 12. Функциональные ряды</p> <p>Тема 13. Степенные ряды</p> <p>Тема 14. Ряды Фурье</p> <p>Тема 15. Понятие функции нескольких переменных, её предел и непрерывность.</p> <p>Тема 16. Производные и дифференциалы функций нескольких переменных. Приложения дифференциального исчисления функции нескольких переменных.</p> <p>Тема 17. Кратные интегралы.</p> <p>Тема 18. Криволинейные интегралы.</p> <p>Тема 19. Поверхностные интегралы.</p> <p>Тема 20. Скалярное поле. Векторное поле и поток векторного поля.</p> <p>Тема 21. Дивергенция и циркуляция векторного поля.</p> <p>Тема 22. Потенциальное поле. Основные операции векторного анализа в криволинейных координатах.</p>
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт с оценкой (1, 2, 3 семестры), экзамен (4 семестр)

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Операционные системы и сети электронно-вычислительных машин» является формирование знаний, умений и навыков по использованию системного программного обеспечения в профессиональной деятельности выпускника.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	2 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-4
Трудоемкость дисциплины	4 зачетные единицы, 144 академические часа.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Основные сведения о системном программном обеспечении Тема 2. Архитектура микропроцессорной системы Тема 3. Управление памятью и система ввода-вывода Тема 4. Управление ресурсами и планирование вычислительных задач Тема 5. Средства управления и обслуживания ОС Тема 6. Организация хранения данных Тема 7. Независимые и взаимодействующие вычислительные процессы Тема 8. Защищенность и отказоустойчивость ОС Тема 9. Основные сведения о вычислительных сетях
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Экзамен

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Экономика отрасли» являются получение студентами знаний и навыков, позволяющих структурировать и решать экономические проблемы предприятия транспорта, а также обеспечивать его конкурентоспособность на рынке транспортных услуг
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	2 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-2
Трудоемкость дисциплины	3 зачетные единицы, 108 академических часов.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Основы экономики отрасли Тема 2. Основные фонды авиапредприятия Тема 3.оборотные средства авиапредприятия Тема 4. Персонал и оплата труда в авиапредприятии Тема 5. Прогнозирование и планирование в деятельности авиапредприятия Тема 6. Инновационная и инвестиционная деятельность Тема 7. Расходы авиапредприятия и себестоимость продукции Тема 8. Ценообразование Тема 9. Доходы авиапредприятия
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Экзамен

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Компьютерная графика» являются: формирование у обучающихся теоретических знаний по использованию компьютерной графики для обработки информации, а также приобретение умений и практических навыков для успешной профессиональной деятельности выпускника в области работы на персональном компьютере с использованием современного программного обеспечения.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	2 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-4
Трудоемкость дисциплины	3 зачетные единицы, 108 академических часов.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Основы компьютерной графики Тема 2. Программирование компьютерной графики Тема 3. Запуск программы Photoshop в системе Windows Тема 4. Выделение фрагментов изображения Тема 5. Работа со слоями Тема 6. Инструменты рисования Тема 7. Каналы и маски Тема 8. Векторные контуры Тема 9. Текст как инструмент дизайна Тема 10. Фильтры и эффекты Тема 11. Основы ретуши изображений Тема 12. Автоматизация работы с помощью палитры Actions
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт с оценкой



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	<p>Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, овладение обучающимися необходимым уровнем иноязычной коммуникативной компетенции, что предполагает знание языковых аспектов и аспектов речевой деятельности, важных для решения задач, связанных с деловой коммуникацией в устной и письменной формах на иностранном (английском) языке.</p> <p>Цели освоения дисциплины: освоить необходимую разговорную лексику, а также основную терминологию по профилю подготовки; активно владеть практической грамматикой для ведения беседы и чтения научно-популярных текстов; овладеть всеми видами чтения (поисковое, просмотровое, ознакомительное, изучающее) при работе с текстами из учебной, страноведческой, научно-популярной литературы; пользоваться словарями и справочниками разных типов для извлечения информации; понимать устную речь (монологическую и диалогическую) на общеупотребительные и обще познавательные темы, а также темы, связанные с направлением подготовки; понимать основное содержание несложных аутентичных текстов по направлению подготовки и выделять значимую информацию; соблюдать языковые нормы, применять на практике правила речевого этикета и нормы этики делового общения; уметь участвовать в обсуждении тем повседневного общения, страноведческих, общенаучных, а также тем, связанных с направлением подготовки (начинать, продолжать и заканчивать беседу (диалог), задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, выстраивать монологическое сообщение); овладеть навыками письма; писать неофициальные и официальные письма.</p>
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	1, 2, 3 семестры
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося,	УК-3; УК-4; УК-5

Наименование дисциплины	ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК
формируемые в результате освоения дисциплины	
Трудоемкость дисциплины	9 зачетных единиц, 324 академических часа.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	<p>Тема 1. Деловые знакомства. Рабочий (учебный) день.</p> <p>Тема 2. Окружающий мир. Страны и столицы.</p> <p>Тема 3. Путешествия. Деловые поездки. Достопримечательности.</p> <p>Тема 4. Хобби. Досуг.</p> <p>Тема 5. Экология. Мир и безопасность.</p> <p>Тема 6. Компьютерные технологии.</p> <p>Тема 7. Здоровый образ жизни.</p> <p>Тема 8. Моя профессия. Поиск работы.</p> <p>Тема 9. Погода. Времена года.</p> <p>Тема 10. Авиация, как транспортная отрасль.</p> <p>Тема 11. Транспорт.</p> <p>Тема 12. Английский язык как международный язык авиации и бизнеса.</p> <p>Тема 13. Аэропорт.</p> <p>Тема 14. Наземные службы аэропорта.</p> <p>Тема 15. Деловая коммуникация.</p>
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт (1 семестр), зачет с оценкой (2 семестр), экзамен (3 семестр)

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ФИЗИКА
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Физика» являются формирование у студентов современного естественнонаучного мировоззрения, освоение ими современного стиля физического мышления, выработка навыков использования фундаментальных законов, теорий классической и современной физики, а также методов физического исследования как основы системы профессиональной деятельности.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	2, 3 семестры
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1
Трудоемкость дисциплины	6 зачетных единиц, 216 академических часов.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Механика Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика Тема 3. Электродинамика Тема 4. Физика колебаний и волн Тема 5. Оптика Тема 6. Квантовая физика Тема 7. Атомная и ядерная физика
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт (2 семестр), экзамен (3 семестр)

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ТЕОРИЯ ГРАФОВ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Теория графов и математическая логика» является формирование у обучающегося знаний в области теории графов и математической логики, а также приобретение им умений и навыков решения прикладных и научно-исследовательских задач с помощью методов теории графов, логических функций и предикатов.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	3,4 семестры
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-2
Трудоемкость дисциплины	7 зачетных единиц, 252 академических часа.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Комбинаторный анализ Тема 2. Теория графов Тема 3. Основы теории множеств Тема 4. Математическая логика: высказывания и булева алгебра Тема 5. Исчисление высказываний и исчисление предикатов
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт с оценкой (3 семестр), экзамен (4 семестр)

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ТЕОРИЯ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕМЕННОГО
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Теория функций комплексного переменного» являются формирование у обучающихся знаний об основных понятиях теории функций комплексного переменного, формирование представлений о её методах и взаимосвязях с действительным анализом, а также с другими математическими дисциплинами.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	4 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1
Трудоемкость дисциплины	3 зачетные единицы, 108 академических часов.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Функции комплексного переменного Тема 2. Аналитические функции и аналитическое продолжение Тема 3. Ряды Тейлора и Лорана Тема 4. Криволинейные интегралы. Теория вычетов
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Экзамен

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» являются формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний, охватывающих методы, задачи и теоремы теории вероятностей и математической статистики, а также приобретение ими умений и практических навыков решения математических задач и их применении в практической деятельности.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	4 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1, ОПК-2
Трудоемкость дисциплины	4 зачетные единицы, 144 академических часа.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Дискретная теория вероятностей. Тема 2. Случайные величины. Распределения в конечномерных пространствах Тема 3. Системы случайных величин Тема 4. Статистические оценки числовых характеристик и параметров распределения генеральной совокупности Тема 5. Теория условного математического ожидания. Метод наименьших квадратов
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Курсовой проект. Экзамен

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Дифференциальные уравнения» являются формирование у обучающихся теоретических знаний в области обыкновенных дифференциальных уравнений и приобретение ими умений и практических навыков в решении и исследовании основных типов дифференциальных уравнений.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	4 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1
Трудоемкость дисциплины	3 зачетные единицы, 108 академических часов.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Основные понятия теории дифференциальных уравнений Тема 2. Дифференциальные уравнения 1-го порядка Тема 3. Дифференциальные уравнения высших порядков Тема 4. Линейные дифференциальные уравнения. Тема 5. Линейные системы дифференциальных уравнений. Тема 6. Устойчивость решений систем дифференциальных уравнений
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт с оценкой

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ТЕОРИЯ ИГР
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Теория игр» являются формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний, охватывающих методы, задачи и теоремы теории игр, а также приобретение ими умений и практических навыков применения теории игр в моделировании принятия рациональных решений в профессиональной деятельности.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	4 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-10, ОПК-2
Трудоемкость дисциплины	3 зачетные единицы, 108 академических часов.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Введение, основные определения. Тема 2. Матричные игры. Тема 3. Позиционные игры Тема 4. Дифференциальные игры. Тема 5. Модели исследования операций.
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт с оценкой



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	<b>МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРИКЛАДНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПАКЕТОВ</b>
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Математическое моделирование с применением прикладных математических пакетов» являются изучение теоретических сведений по использованию методов математического моделирования, а также получение практических навыков по использованию компьютеров и различных математических пакетов при решении и моделировании математических задач в профессиональной деятельности.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	3, 4, 5 семестры
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Часть, формируемая участниками образовательных отношений Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1
Трудоемкость дисциплины	11 зачетных единиц, 396 академических часов.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Введение Тема 2. Программирование вычислений Тема 3. Графика Тема 4. Программирование Тема 5. Интерполяция Тема 6. Численные решения Тема 7. Символьные вычисления Тема 8. Моделирование. Тема 9. Методология математического моделирования. Тема 10. Программные средства математического моделирования. Тема 11. Математические статические модели. Тема 12. Интерполяционные статические модели. Тема 13. Стационарные линейные динамические модели. Тема 14. Нестационарные линейные динамические модели. Тема 15. Нелинейные динамические модели.
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт с оценкой (3, 4 семестры). Экзамен (5 семестр). Курсовой проект (4 семестр).

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ТЕОРИЯ СЛУЧАЙНЫХ ПРОЦЕССОВ И ОСНОВЫ ТЕОРИИ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Теория случайных процессов и основы теории массового обслуживания» формирование представления о методах анализа систем массового обслуживания, создания их моделей, анализа полученных характеристик систем массового обслуживания по результатам использования модели.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	5 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1; ОПК-2
Трудоемкость дисциплины	3 зачетные единицы, 108 академических часов.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Основные понятия теории случайных процессов. Потоки событий Тема 2. Корреляционная теория случайных процессов Тема 3. Стационарные процессы Тема 4. Случайные последовательности (цепи Маркова, мартингалы). Марковские процессы. Тема 5. Общее описание систем массового обслуживания Тема 6. Некоторые системы массового обслуживания Тема 7. Основные понятия теории надежности
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Курсовой проект. Экзамен

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Теория управления» являются формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний основных положений современной теории управления, а также приобретение ими умений и практических навыков исследования процессов управления в динамических системах.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	5 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1
Трудоемкость дисциплины	3 зачетные единицы, 108 академических часов.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Основные понятия теории управления. Тема 2. Программные управления. Тема 3. Задача наблюдения и идентификации. Тема 4. Стабилизирующие управления. Тема 5. Элементы теории оптимального управления.
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт с оценкой

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	УРАВНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Уравнения математической физики» является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков для построения и анализа математических моделей физических процессов.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	5,6 семестры
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-2
Трудоемкость дисциплины	7 зачетных единиц, 252 академических часа.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Квазилинейные уравнения первого порядка в частных производных Тема 2. Классификация квазилинейных уравнений второго порядка в частных производных Тема 3. Основные уравнения математической физики Тема 4. Метод Даламбера решения задачи о колебаниях струны Тема 5. Метод Фурье Тема 6. Неоднородные задачи математической физики Тема 7. Специальные функции Тема 8. Метод интегральных преобразований Тема 9. Интегральные уравнения математической физики
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт (5 семестр), экзамен (6 семестр).

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Методы оптимизации» является формирование знаний, умений, навыков для понимания и оценки существующих алгоритмов решения оптимизационных задач, разработки новых методов и подходов в теории оптимизации, способности применять освоенный математический аппарат для оптимизации конкретных практических процессов, в частности в области транспортной логистики.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	7, 8 семестры
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Часть, формируемая участниками образовательных отношений Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-2; УК-9; ПК-1
Трудоемкость дисциплины	8 зачетных единиц, 288 академических часов.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Оптимизация функций Тема 2. Необходимые условия экстремума функционала Тема 3. Достаточные условия экстремума функционала Тема 4. Задачи условной оптимизации функционалов Тема 5. Численные методы оптимизации Тема 6. Задача линейного программирования Тема 7. Задачи транспортного типа Тема 8. Задачи дискретного программирования Тема 8. Задачи дискретного программирования Тема 10. Задачи сетевого типа
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Курсовой проект. Зачёт с оценкой (7 семестр). Экзамен (8 семестр)

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются приобретение студентами системы теоретических знаний и практических навыков и умений для обеспечения безопасности.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	6 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-8
Трудоемкость дисциплины	3 зачетные единицы, 108 академических часов.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности Тема 2. Психофизиологические и эргономические основы безопасности жизнедеятельности Тема 3. . Негативные техногенные факторы: их идентификация и воздействие на человека Тема 4. Методы и средства защиты от негативных техногенных факторов Тема 5. Управление безопасностью жизнедеятельности. Тема 6. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации.
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт с оценкой

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Вычислительная математика» являются формирование у обучающихся достаточных теоретических знаний по использованию методов вычислительной математики в научно-исследовательской деятельности, а также приобретение обучающимися практических навыков по их программной реализации на компьютерах.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	6,7 семестры
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1; ОПК-3
Трудоемкость дисциплины	7 зачетных единиц, 252 академических часа.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем Тема 2. Приближенные методы решения краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений Тема 3. Приближенные методы решения интегральных уравнений Тема 4. Приближенные методы решения краевых задач для дифференциальных уравнений с частными производными
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт (6 семестр), курсовой проект, экзамен (7 семестр)

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» являются: физкультурное образование обучающихся для поддержания должного уровня физической подготовленности по обеспечению полноценной социальной и профессиональной деятельности
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	7 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-7
Трудоемкость дисциплины	2 зачетные единицы, 72 академических часа.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Легкая атлетика Тема 2. Комплексные занятия
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт с оценкой



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Профиль	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Цели освоения дисциплины	Целями изучения дисциплины «Физическая культура и спорт (для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями)» являются: физкультурное образование обучающихся для поддержания должного уровня физической подготовленности по обеспечению полноценной социальной и профессиональной деятельности
Семестр, в котором изучается дисциплина	7 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Блок 1. Дисциплины. Обязательная часть.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-7
Трудоемкость дисциплины	Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы – 72 академических часа
Содержание дисциплины. Темы дисциплины	Тема 1. Общеразвивающие физические упражнения Тема 2. Оздоровительные фитнес-технологии
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачет с оценкой

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ПРОГРАММИРОВАНИЕ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Программирование транспортных систем» являются получение обучающимися знаний по применению современных сред разработки программного обеспечения, а также приобретение ими умений и навыков в реализации алгоритмов на изучаемом языке программирования высокого уровня.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	3, 4, 5, 6, 7, 8 семестры
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-2; УК-6; ОПК-3; ПК-2
Трудоемкость дисциплины	24 зачетные единицы, 864 академических часа.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	<p>Тема 1. Среда программирования на алгоритмическом языке.</p> <p>Тема 2. Синтаксис алгоритмического языка.</p> <p>Тема 3. Составные типы. данных.</p> <p>Тема 4. Модульное программирование</p> <p>Тема 5. Программирование основных алгоритмов.</p> <p>Тема 6. Обработка основных структур данных.</p> <p>Тема 4. Синтаксис языков программирования С и С++.</p> <p>Тема 7. Ввод и вывод в С++.</p> <p>Тема 8. Типы данных в С и С++.</p> <p>Тема 9. Строки, указатели и одномерные массивы в С.</p> <p>Тема 10. Синтаксис языков программирования С и С++.</p> <p>Тема 11. Адресное пространство процесса на С.</p> <p>Тема 12. Препроцессор С/С++.</p> <p>Тема 13. Структурное программирование на С/С++.</p> <p>Тема 14. Указатели и ссылки в С++.</p> <p>Тема 15. Файловый ввод-вывод в С и С++.</p> <p>Тема 16. Обработка исключений.</p> <p>Тема 17. Перечисления и структуры в языках: С и С++.</p> <p>Тема 18. Пространства имен в С++.</p> <p>Тема 19. Классы и объекты в С++.</p> <p>Тема 20. Перегрузка функций и методов.</p> <p>Тема 21. Конструкторы классов.</p> <p>Тема 22. Дружественные функции и дружественные классы.</p> <p>Тема 23. Статические поля и статические методы.</p> <p>Тема 24. Ключевое слово this.</p> <p>Тема 25. Строки в С++.</p>

Наименование дисциплины	ПРОГРАММИРОВАНИЕ
	<p>Тема 26. Шаблонный класс <code>std::vector</code>.  Тема 27. Шаблонный класс <code>std::map</code>.  Тема 28. Алгоритмы STL в C++.  Тема 29. Перегрузка операций в C++.  Тема 30. Правило «трех» в C++.  Тема 31. Наследование классов в C++.  Тема 32. Виртуальные методы и виртуальные деструкторы  Тема 33. Синтаксис JavaScript  Тема 34. Обработка событий в JavaScript.  Тема 35. Массивы в JavaScript.  Тема 36. Дата и время в JavaScript. Глобальный объект <code>window</code>.  Тема 37. Методы в JavaScript  Тема 38. Замыкания в JavaScript.  Тема 39. Взаимодействие JavaScript, HTML и CSS.  Тема 40. Объекты в JavaScript  Тема 41. Формы в браузере.</p>
<p>Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</p>	<p>Зачёт с оценкой (3, 4, 5, 6 семестр), курсовой проект (6 семестр), экзамен (7, 8 семестр)</p>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	<b>СТРАТЕГИИ И ТАКТИКИ СОЦИАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ДЕЛОВОЙ КОММУНИКАЦИИ</b>
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Стратегии и тактики социального взаимодействия в деловой коммуникации» является формирование у студентов способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы и решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, участвовать в создании эффективной коммуникационной инфраструктуры организации, навыков применения принципов и методов делового общения для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	1 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Часть, формируемая участниками образовательных отношений Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-2; УК-4
Трудоемкость дисциплины	3 зачетные единицы, 108 академических часов.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Коммуникация как социально-психологическое взаимодействие. Структура коммуникативного процесса Тема 2. Виды социальных коммуникаций. Стратегические цели и тактические цели коммуникации. Тема 3. Вербальные коммуникации. Понятие культура речи Тема 4. Невербальные средства в коммуникации. Коммуникативные барьеры и средства их преодоления. Тема 5. Основные формы деловых коммуникаций. Деловые беседы. Тема 6. Деловые переговоры как форма деловой коммуникации. Деловой этикет. Понятие габитарного имиджа. Тема 7. Устная публичная деловая коммуникация. Риторика. Деловые коммуникации в условиях конфликта. Правила проведения спора и дискуссии.
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт с оценкой

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	<b>ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА</b>
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	<p>Целями освоения дисциплины «Правовое обеспечение деятельности системы воздушного транспорта» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение обучающимися основных понятий, категорий, принципов, источников гражданского, трудового, воздушного права и их основных институтов,</li> <li>- получение знаний об основных источниках и механизмах применения законодательства;</li> <li>- овладение навыками работы с правовыми актами, регламентирующими формирование и функционирование национальной и мировой систем воздушного транспорта</li> <li>- формирование профессиональных навыков и умений определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм на предприятиях системы воздушного транспорта,</li> <li>- овладение навыками работы с правовыми актами,</li> <li>- формирование навыков применения законодательства в научно-исследовательской деятельности, при разработки научной продукции, бизнес-планов (проектов), организационно-распорядительных документов.</li> </ul>
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	2 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Часть, формируемая участниками образовательных отношений Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-2
Трудоемкость дисциплины	3 зачетные единицы, 108 академических часов.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	<p>Тема 1. Правовое обеспечение национальной и мировой системы воздушного транспорта. Правовой статус международных стандартов и рекомендуемой практики ИКАО</p> <p>Тема 2. Правовой статус предприятий системы воздушного транспорта.</p> <p>Тема 3. Система трудовых правоотношений работников воздушного транспорта как институциональная подсистема хозяйственного механизма предприятий системы воздушного транспорта. Авиационный персонал.</p> <p>Тема 4. Правовое регулирование системы управления имуществом, производственно-хозяйственной деятельностью главных операторов аэропортов и авиакомпаний.</p> <p>Тема 5. Правовое обеспечение инвестиционной,</p>

Наименование дисциплины	ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
	концессионной, оценочной и иной деятельности на воздушном транспорте
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт с оценкой

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	АЛГОРИТМЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Алгоритмы дискретной математики» является формирование у студентов знаний теоретических основ построения алгоритмов дискретной математики, а также приобретение ими умений и практических навыков в области программирования данных алгоритмов на языках C/C++ для успешной профессиональной деятельности выпускника.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	4 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-2
Трудоемкость дисциплины	4 зачетные единицы, 144 академических часа.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Алгоритмы комбинаторики Тема 2. Алгоритмы теории графов Тема 3. Задачи оптимизации на графах с применением современных прикладных пакетов Тема 4. Алгоритмы сортировки и поиска
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт с оценкой

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Интеллектуальные системы» является освоение студентами теоретических основ разработки интеллектуальных систем, а также формирование знаний, умений и навыков в области программирования систем искусственного интеллекта при помощи прикладных математических пакетов и на языке C++ и решения прикладных задач с их помощью.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	5,6 семестры
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Часть, формируемая участниками образовательных отношений Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2
Трудоемкость дисциплины	9 зачетных единиц, 324 академических часа.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Общие сведения о системах ИИ Тема 2. Нечеткие множества и нечеткая логика Тема 3. Разработка экспертных систем Тема 4. Генетические алгоритмы Тема 5. Нейронные сети
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Экзамен (5, 6 семестры)



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	<b>НЕЛИНЕЙНЫЕ МОДЕЛИ</b>
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Нелинейные модели» является приобретение обучающимися теоретических основ построения математических моделей нелинейных процессов, а также формирование необходимых знаний, умений, навыков и компетенций для успешной профессиональной деятельности выпускника в области изучения и применения нелинейных моделей и процессов в решении прикладных задач.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	7,8 семестры
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Часть, формируемая участниками образовательных отношений Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1
Трудоемкость дисциплины	8 зачетных единиц, 288 академических часов.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Введение в моделирование нестационарных процессов Тема 2. Стационарные процессы формообразования Тема 3. Моделирование нестационарных процессов Тема 4. Основы теории возмущений Тема 5. Методы теории возмущений
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт (7 семестр), экзамен (8 семестр)

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ОСНОВЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО АНАЛИЗА
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Основы функционального анализа» являются формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний основных понятий, фактов и методов, составляющих теоретическую основу функционального анализа, а также приобретение ими умений и практических навыков применения математических методов в профессиональной деятельности.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	7 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1
Трудоемкость дисциплины	4 зачетные единицы, 144 академических часа.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Метрические пространства Тема 2. Линейные, нормированные, евклидовы пространства Тема 3. Топологические пространства Тема 4. Линейные операторы и функционалы Тема 5. Теория меры и интеграла Лебега
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт с оценкой

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целью изучения дисциплины «Адаптивная физическая культура» является физическое воспитание обучающихся для поддержания должного уровня физической подготовленности по обеспечению полноценной социальной и профессиональной деятельности
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	1, 2, 3, 4, 5, 6 семестры
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-7
Трудоемкость дисциплины	390 академических часов.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Общеразвивающие физические упражнения Тема 2. Оздоровительные фитнес-технологии Тема 3. Индивидуальная программа оздоровления
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ОБЩЕФИЗИЧЕСКАЯ И СПЕЦИАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целью изучения дисциплины «Общезфизическая и специальная физическая подготовка» является физическое воспитание обучающихся для поддержания должного уровня физической подготовленности по обеспечению полноценной социальной и профессиональной деятельности
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	1, 2, 3, 4, 5, 6 семестры
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-7
Трудоемкость дисциплины	390 академических часов.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Развитие физических качеств Тема 2. Формирование и совершенствование прикладных двигательных способностей Тема 3. Основы организации и проведения самостоятельных занятий, самоконтроль в процессе занятий физическими упражнениями
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	СПОРТИВНАЯ ПОДГОТОВКА
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целью изучения дисциплины «Спортивная подготовка» является спортивно-техническая подготовка обучающихся для поддержания должного уровня физической подготовленности по обеспечению полноценной социальной и профессиональной деятельности
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	1, 2, 3, 4, 5, 6 семестры
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-7
Трудоемкость дисциплины	390 академических часов.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Ускоренное передвижение и легкая атлетика Тема 2. Спортивные и подвижные игры Тема 3. Основы организации и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Проектирование и разработка автоматизированных систем управления для гражданской авиации» являются: формирование у обучающихся теоретических знаний о назначении, составляющих и особенностях процесса проектирования и разработки автоматизированных систем управления для гражданской авиации, а также приобретение умений и практических навыков в ее применении в организации, анализе работы, оценке результатов, качества и эффективности деятельности.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	6 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1; ПК-2
Трудоемкость дисциплины	3 зачетные единицы, 108 академических часов.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Системный подход к проектированию АСУ Тема 2 Стадии и этапы процесса проектирования АСУ Тема 3 Структурная схемная проектная документация Тема 4 Функциональная схемная проектная документация Тема 5 Системы автоматизированного проектирования АСУ. Тема 6 Жизненный цикл АСУ. CALS-технологии и стандарты. Тема 7 CASE технологии проектирования программного обеспечения.
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Основная цель освоения дисциплины «Автоматизированные системы управления воздушным движением» состоит в изучении теоретических основ, принципов построения и функционирования аппаратного и программного обеспечения средств автоматизации обслуживания воздушного движения, а также получении базовых умений и навыков, связанных с эксплуатацией средств автоматизации обслуживания воздушного движения
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	6 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1; ПК-2
Трудоемкость дисциплины	3 зачетные единицы, 108 академических часов.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Общие сведения об автоматизации организации воздушного движения Тема 2. Вычислительные комплексы автоматизированных систем Тема 3. Программное обеспечение автоматизированных систем Тема 4. Системы CNS/АТМ. Тема 5. Формализация и структуризация процесса наблюдения Тема 6. Технические характеристики и принципы функционирования аэродромно-районной автоматизированной системы управления воздушным движением (АРАС УВД) «Альфа».
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	<b>ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ</b>
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Цифровая обработка сигналов» являются формирование у обучающихся теоретических знаний а также приобретение ими практических навыков и умений применения методов, принципов и алгоритмов цифровой обработки сигналов.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	6 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1
Трудоемкость дисциплины	4 зачетные единицы, 144 академических часа.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Аналоговые сигналы Тема 2. Аналоговые системы Тема 3. Дискретные сигналы Тема 4. Дискретные системы Тема 5. Цифровые системы
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Экзамен



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» являются формирование у студентов комплекса знаний в отношении форм организации данных в программах и методов их обработки применительно к различным классам задач, решаемых в рамках теоретической информатики, а также приобретение ими навыков и умений анализа эффективности существующих классических и вновь разрабатываемых алгоритмов.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	5,6 семестры
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2
Трудоемкость дисциплины	7 зачетных единиц, 252 академических часа.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Введение. Тема 2. Элементарные структуры данных. Тема 3. Элементы теории графов и алгоритмы обходов. Тема 4. Проблема нахождения кратчайших путей. Тема 5. Вычислительная геометрия. Тема 6. Двоичные деревья поиска. Тема 7. Хеш таблицы. Тема 8. Минимальные покрывающие деревья. Тема 9. Алгоритмы поиска подстроки.
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт (5 семестр), экзамен (6 семестр)

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ТЕОРИЯ СЛОЖНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ И АЛГОРИТМОВ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Теория сложных вычислений и алгоритмов» являются формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний основных понятий теории вычислений и сложности алгоритмов, а также приобретение ими умений и практических навыков анализа оценки времени выполнения алгоритмов и разработки алгоритмов для конкретных задач.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	5,6 семестры
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2
Трудоемкость дисциплины	7 зачетных единиц, 252 академических часа.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Введение в теорию сложных вычислений и алгоритмов Тема 2. Алгоритмы сортировки. Тема 3. Алгоритмы на графах Тема 4. Максимальный поток. Тема 5. NP-полнота. Тема 6. Приближенные алгоритмы. Тема 7. Алгоритмы вычислительной геометрии. Тема 8. Алгоритмы поиска подстроки
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт (5 семестр), экзамен (6 семестр)

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	АРХИТЕКТУРА ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Архитектура электронно-вычислительных машин» являются формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний основных понятий архитектуры электронно-вычислительных машин, достаточных для самостоятельного освоения вычислительных систем с новыми архитектурами, а также приобретение ими умений и практических навыков анализа архитектуры персонального компьютера.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	7 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Обязательная часть Блок 1. Дисциплины (модули)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-3; ОПК-2
Трудоемкость дисциплины	5 зачетных единиц, 180 академических часов.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Введение в архитектуру электронно-вычислительных машин. Тема 2. Арифметические и логические основы электронно-вычислительных машин. Тема 3. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности. Тема 4. Организация и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем. Тема 5. Архитектура вычислительных систем.
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Экзамен

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ИСТОРИЯ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Цель освоения дисциплины «История гражданской авиации» – формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний об основных этапах истории отечественной гражданской авиации и ключевых направлениях развития отрасли на каждом из обозначенных этапов.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	3 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Блок ФТД «Факультативы»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-5
Трудоемкость дисциплины	2 зачетные единицы, 72 академических часа.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Зарождение отечественного воздушного флота (период до 1917 г.) Тема 2. Создание гражданской авиации как отрасли народного хозяйства страны (1917 – 1929 гг.) Тема 3. Развитие гражданской авиации в 1930-е гг. и предвоенный период (1930 – 1941 гг.) Тема 4. Гражданский воздушный флот в период Великой Отечественной войны (1941 – 1945 гг.) Тема 5. Развитие гражданской авиации в послевоенный период (1945 – 1960-е гг.) Тема 6. Гражданская авиация СССР в 1970 – 1980-е гг. Тема 7. Развитие гражданской авиации Российской Федерации в 90-е гг. XX в. – начале XXI в.
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	JAVA-ТЕХНОЛОГИИ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Java-технологии» являются получение знаний о современном объектно-ориентированном языке программирования Java и овладение основными приемами программирования, получение практических навыков работы по разработке программ на языке Java.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	5,6 семестры
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Блоку ФТД «Факультативы»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2
Трудоемкость дисциплины	4 зачетные единицы, 144 академических часа.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Введение в программирование на языке Java. Тема 2. Типы данных и массивы Тема 3. Работа с классами в языке Java
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт (5 семестр), зачёт с оценкой (6 семестр)

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	ОСНОВЫ КРИПТОГРАФИИ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цели освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Введение в криптографию» являются формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний математических подходов к решению задач компьютерной безопасности и, прежде всего, к построению криптографических алгоритмов, а также приобретение ими умений и практических навыков использования математического аппарата для вывода свойств разрабатываемых методов, умению самостоятельно повышать свои знания в области криптографии и защиты информации.
Семестр (курс), в (на) котором изучается дисциплина	7 семестр
Наименование части (блока) ОПОП ВО, к которой относится дисциплина	Блоку ФТД «Факультативы»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2
Трудоемкость дисциплины	3 зачетные единицы, 108 академических часов.
Содержание дисциплины. Основные разделы (темы)	Тема 1. Обеспечение информационной безопасности деятельности общества. Модели обеспечения информационной безопасности Тема 2. Симметричные и асимметричные криптографические системы Тема 3. Электронные цифровые подписи.
Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Зачёт

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Наименование практики	УЧЕБНАЯ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА)
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цель (цели) практики	Целями учебной (ознакомительной практики) являются: получение первичных профессиональных умений и навыков, обучение профессиональным приемам, операциям и способам, необходимым для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций.
Место в структуре образовательной программы	Обязательная часть Блок 2. Практика 4 семестр
Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1
Трудоемкость практики	3 зачетные единицы, 108 академических часов
Содержание практики. Основные разделы	<p>Этап 1. Ознакомление с целями и задачами учебной практики. Инструкция по технике безопасности на закрепленных рабочих местах. Изучение схемы организационной структуры отдела/службы. Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение и анализ литературы, составление библиографического списка по теме задания.</p> <p>Этап 2. Математическая постановка задачи. Самостоятельное исследование алгоритмов и методов решения поставленной задачи. Анализ математических моделей, методов, алгоритмов и программ. Программная реализация выбранного метода с использованием программного продукта. Подведение итогов, разработка рекомендаций.</p> <p>Этап 3. Написание и оформление отчета по практике.</p>
Форма промежуточной аттестации по итогам прохождения практики	Зачет с оценкой

## АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Наименование практики	УЧЕБНАЯ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ))
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цель (цели) практики	Целью учебной практики является получение первичных навыков научно-исследовательской профессиональной деятельности.
Место в структуре образовательной программы	Обязательная часть Блок 2. Практика 6 семестр
Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики	УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Трудоемкость практики	6 зачетных единиц, 216 академических часов
Содержание практики. Основные разделы	<p>Этап 1. Ознакомление с целями и задачами учебной практики. Инструкция по технике безопасности на закрепленных рабочих местах. Изучение схемы организационной структуры отдела/службы. Постановка научно-исследовательской задачи, составление индивидуального плана практики и разработка программы исследования. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены.</p> <p>Этап 2. Сбор материала и анализ состояния научной проблемы, изучение подходов к ее решению. Подготовка и осуществление научного исследования. Моделирование физических моделей процессов и явлений с использованием программного обеспечения. Реализация математических алгоритмов. Проведение вычислительных экспериментов. Обработка статистических данных и анализ полученных результатов.</p> <p>Этап 3. Написание и оформление отчета по практике.</p>
Форма промежуточной аттестации по итогам прохождения практики	Зачет с оценкой



## АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Наименование практики	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цель (цели) практики	Целью производственной практики является получение профессиональных умений и опыта научно-исследовательской профессиональной деятельности.
Место в структуре образовательной программы	Обязательная часть Блок 2. Практика 8 семестр
Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики	УК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
Трудоемкость практики	12 зачетных единиц, 432 академических часа
Содержание практики. Основные разделы	<p>Этап 1. Ознакомление с целями и задачами производственной практики. Инструкция по технике безопасности на закрепленных рабочих местах. Изучение схемы организационной структуры отдела/службы. Постановка научно-исследовательской задачи, составление индивидуального плана практики и разработка программы исследования. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены.</p> <p>Этап 2. Сбор материала и анализ состояния научной проблемы, изучение подходов к ее решению, изучение научно-технической литературы. Подготовка научного исследования с учетом проанализированных научных исследований. Выбор программного обеспечения для моделирования и обработки данных. Математическое моделирование процессов и явлений с использованием наукоемкого программного обеспечения. Разработка (модификация) алгоритма решения поставленной задачи. Реализация математических алгоритмов. Проведение вычислительных экспериментов. Обработка статистических данных и анализ полученных результатов.</p> <p>Этап 3. Написание и оформление отчета по практике.</p>
Форма промежуточной аттестации по итогам прохождения практики	Зачет с оценкой

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Наименование	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цель (цели) государственной итоговой аттестации	Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика» (уровень бакалавриата).
Формы государственной итоговой аттестации	Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме: 1) государственного экзамена; 2) защиты выпускной квалификационной работы
Место в структуре образовательной программы	Блок 3. Государственная итоговая аттестация 8 семестр
Компетенции обучающегося, формируемые в результате государственной итоговой аттестации	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации	9 зачетных единиц, 324 академических часа

## Приложение 4

### АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Наименование	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ
Направление подготовки	01.03.04 Прикладная математика
Направленность программы (профиль)	Математическое и программное обеспечение систем управления
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Цель (цели) Программы воспитания	Создание условий, содействующих гражданскому самоопределению, развитию социальной, профессиональной и культурной компетентности обучающихся, развитию личности, способной с самостоятельному жизненному выбору, уважающей права и свободы других людей, способной осуществлять конструктивное социальное взаимодействие.
Содержание программы воспитания	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Общие положения.</li> <li>2 Содержание и условия реализации воспитательной работы.</li> <li>3 Управление системой воспитательной работы в Университете, мониторинг качества воспитательной работы и условий реализации содержания воспитательной деятельности.</li> </ol>
Оценка достижений результатов воспитательной деятельности	<p>Прохождение форм аттестаций, дисциплин, реализующих направления воспитательной работы посредством УК, ОПК, ПК.</p> <p>Анкетирование.</p> <p>Портфолио.</p> <p>Работы обучающегося, предусмотренные учебными планами: курсовые работы (проекты).</p> <p>Достижения в учебной деятельности.</p> <p>Достижения в научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Достижения в культурно-творческой деятельности.</p> <p>Достижения в спортивной деятельности.</p> <p>Достижения в общественной деятельности.</p>