

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Кубанский государственный университет»  
Физико-технический факультет  
Кафедра теоретической физики и компьютерных технологий

**ПРИНЯТО**

На заседании Ученого совета  
университета

Протокол № 11 от «25» ноя 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе, качеству  
образования, первый проректор

Хагуров Т.А.

ноя 2022 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Направление подготовки**

09.03.02 Информационные системы и технологии

*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

**Направленность (профиль) / специализация**

Аналитические информационные системы

*(наименование направленности программы)*

**Уровень высшего образования**

бакалавриат

*(бакалавриат / специалитет / магистратура)*

**Квалификация**

бакалавр

**Форма обучения**

очная

Краснодар 2022 г.

## Лист согласования основной профессиональной образовательной программы высшего образования

### Разработчики ОПОП:

- |  |  |                 |
|--|--|-----------------|
| 1. <u>Декан ФТФ, д.ф.-м.н., проф.</u><br>Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание  |  | Е.В. Строганова |
| 2. <u>Доцент кафедры ТФикТ, к.б.н.</u><br>Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание   |  | Н.Н. Куликова   |
| 3. <u>Доцент кафедры ТФикТ, к.ф.-м.н.</u><br>Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание  |  | М.В. Кузякина   |
| 4. <u>Доцент кафедры ТФикТ, к.т.н., доц.</u><br>Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание                                     |  | И.А. Парфенова  |
| 5. <u>Доцент кафедры ТФикТ, к.ф.-м.н.</u><br>Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание  |  | О.М. Жаркова    |
| 6. <u>Доцент кафедры КВВУ имени генерала армии С.М.Штеменко, к.ф.-м.н., доц.</u><br>Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание |  | М.А. Благодарь  |
| 7. <u>Ген. директор ООО «Портал-Сервис»</u><br>Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание                                      |  | Д.С. Шевалдин   |

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

14.04 2022 г. протокол № 8  
И.о. заведующего кафедрой

  
подпись

Н.Н. Куликова

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета

16.04 2022 г., протокол № Р.  
Председатель УМК факультета

  
подпись

Н.М. Богатов

### Рецензент (-ы):

1. Мостовой Е.В., генеральный директор ООО «Портал-Юг»
2. Козин А.С., начальник отдела управления инфраструктурой и сетью ООО "РТК ИТ"

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

- 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы
- 1.2. Нормативные документы
- 1.3. Перечень сокращений

### **Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

- 2.1. Цель образовательной программы
- 2.2. Объем образовательной программы
- 2.3. Срок получения образования
- 2.4. Форма обучения
- 2.5. Язык реализации программы
- 2.6. Требования к абитуриенту
- 2.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы
- 2.8. Применение электронного обучения

### **Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

- 3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
- 3.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников
- 3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания
- 3.4. Перечень профессиональных стандартов (при наличии)

### **Раздел 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

- 4.2. Учебный план и календарный учебный график
- 4.2. Типы практики
- 4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик
- 4.4. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам
- 4.5. Рабочая программа воспитания
- 4.5. Программа государственной итоговой аттестации
- 4.7. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе и государственной итоговой аттестации

### **Раздел 5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

- 5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 5.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 5.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

### **Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

- 6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы
- 6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы
- 6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы
- 6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы
- 6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе
- 6.6. Характеристика социокультурной среды реализации образовательной программы
- 6.7. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Приложение 2. Учебный план и календарный учебный график

Приложение 3. Аннотации к рабочим программам дисциплин

Приложение 4. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

- Приложение 5. Программы практик
- Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 7. Матрица компетенций
- Приложение 8. Рецензия (-и) на ОПОП
- Приложение 9. Примерная рабочая программа воспитания
- Приложение 10. Примерный календарный план воспитательной работы Кубанского государственного университета

## **Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП, образовательная программа), реализуемая в Кубанском государственном университете (далее - Университет) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (профиль) «Аналитические информационные системы» является комплексным учебно-методическим документом, разработанным на основе соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, с учетом профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельностью выпускников.

ОПОП отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника и представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

### **1.2. Нормативные документы**

– Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки / специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926 (далее - ФГОС ВО);

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 г. № 301;

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636;

– Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885 и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 390;

– Устав ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»;

– Локальные нормативные акты по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности.

### **1.3. Перечень сокращений**

– ВКР - выпускная квалификационная работа

– ГИА - государственная итоговая аттестация

– ЕКС - единый квалификационный справочник

– з.е. - зачетная единица (1 з.е. – 36 академических часов; 1 з.е. – 27 астрономических часов)

– ИКТ - информационно-коммуникационные технологии

– ОВЗ - ограниченные возможности здоровья

– ОПОП - основная профессиональная образовательная программа

– ОТФ - обобщенная трудовая функция

– ОПК - общепрофессиональные компетенции

– ПК - профессиональные компетенции

– ПООП - примерная основная образовательная программа

- ПС - профессиональный стандарт
- УГСН - укрупненная группа направлений и специальностей
- УК - универсальные компетенции
- ФЗ - Федеральный закон
- ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
- ОС - оценочные средства
- ФТД - факультативные дисциплины

## **Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **2.1 Цель (миссия) ОПОП**

ОПОП имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта по данному направлению подготовки.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

ООП бакалавриата по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Аналитические информационные системы» имеет своей целью формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Миссия ООП 09.03.02 Информационные системы и технологии – это:

1) подготовка высококвалифицированных специалистов в области корпоративного управления, способных исследовать, разрабатывать, внедрять и сопровождать информационные системы и технологии для производственно-технологической, организационно-управленческой и экономической сфер государственных структур и бизнеса;

2) обеспечение учебного процесса системными знаниями, позволяющими приобрести навыки создания и сопровождения информационных систем и технологий, охватывающих информационные процессы целого предприятия, достигая их полной согласованности, безызбыточности и прозрачности;

3) изучение современных методов анализа данных, математического и компьютерного моделирования сложных систем, а также программной реализации этих методов;

4) достижение постепенной интеграции образования, науки и производства.

В области воспитания целью ОПОП является оказание содействия формированию личности обучающегося на основе присущей российскому обществу системы ценностей, развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, толерантности.

Образовательная программа носит актуальный инновационный и практико-ориентированный характер, направлена на профессиональную подготовку активного, конкурентоспособного специалиста нового поколения, знакомого с международными практиками, обладающего аналитическими навыками в своей области. Основной акцент

обучения делается на подготовку высококвалифицированных специалистов для удовлетворения потребностей предприятий и компаний Краснодарского края, таких как ЗАО «Тандер», региональные представители ПАО «МТС», ПАО «Мегафон», ПАО «Ростелеком», ПАО «ГИПРОСВЯЗЬ», ФГУП ВГТРК ГТРК Кубань, ООО «Портал Сервис».

ООП бакалавриата по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Аналитические информационные системы» обеспечивает решение следующих задач:

- удовлетворение потребности личности в профессиональном образовании, интеллектуальном, нравственном и культурном развитии;
- получение новых знаний в области инфокоммуникационных технологий и систем связи посредством развития фундаментальных и прикладных научных исследований, в том числе, по проблемам образования;
- сохранение и приумножение своего потенциала на основе интеграции образовательной деятельности с научными исследованиями;
- обеспечение инновационного характера своей образовательной, научной и социокультурной деятельности;
- создание условий для систематического обновления содержания образования в духе новаторства, созидательности и профессионализма;
- обеспечение конкурентоспособности на мировых рынках научных разработок и образовательных услуг;
- создание условий для максимально полной реализации личностного и профессионального потенциала каждого работника;
- воспитание личностей, способных к самоорганизации, самосовершенствованию и сотрудничеству, умеющих вести конструктивный диалог, искать и находить содержательные компромиссы, руководствующихся в своей деятельности профессионально-этическими нормами;
- обеспечение кадрами потребностей экономики и социальной сферы Краснодарского края и Юга России.

Миссия ООП бакалавриата по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Аналитические информационные системы» совпадает с миссией Университета и состоит в том, чтобы оказывать поддержку реализации стратегических приоритетов опережающего развития Кубани и модернизации России, обеспечивая производство и продвижение клиенто-ориентированных, инновационных продуктов университета, устанавливая и развивая партнерские отношения с предприятиями, муниципалитетами, общественными организациями Юга России, российскими и зарубежными научными и университетскими сообществами.

## **2.2. Объем образовательной программы**

Объем образовательной программы составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.).

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, не включая объем факультативных дисциплин, составляет не более 70 з.е., а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

## **2.3. Срок получения образования**

Срок получения образования составляет 4 года, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации.

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

## **2.4. Форма обучения – очная**

## 2.5. Язык реализации программы – русский

## 2.6. Требования к абитуриенту

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

Требования к абитуриенту, вступительные испытания, особые права при приёме на обучение по образовательным программам бакалавриата регламентируются локальным нормативным актом.

**2.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы:** не используется

**2.8. Применение электронного обучения:** не применяется

## Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

### 3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область (-и) профессиональной деятельности и сфера (-ы) профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

### 3.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- проектный.

### 3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания

Определения характеристики профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно - исследовательский	Исследование моделей и методов информационных систем и технологий	информационные системы и технологии
	производственно - технологический	Интеграция программных модулей и компонент	программное обеспечение информационных систем
	производственно - технологический	Оценка качества разрабатываемого программного обеспечения: разработка тестовых случаев, проведение	программное обеспечение информационных систем



		тестирования и исследование результатов	
	производственно - технологический	Обеспечение функционирования баз данных, предотвращение потерь и повреждений данных, обеспечение информационной безопасности	базы данных и хранилища информации
	производственно - технологический	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	информационные системы и технологии
	производственно - технологический	Разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией	техническая документация в сфере информационных технологий
	производственно - технологический	Управление программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы организации, администрирование сетей	сети и телекоммуникации
	производственно - технологический	Разработка компонентов системных программных продуктов	программное обеспечение информационных систем
	проектный	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	программное обеспечение информационных систем; проекты в области информационных технологий
	проектный	Управление проектами в области информационных	проекты в области информационных технологий

		технологий	
	проектный	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем малого и среднего масштаба и сложности	проекты в области информационных технологий
	проектный	Логическое и функциональное создание комплекса программ	проекты в области информационных технологий
	проектный	Оценка юзабилити дизайна интерфейсов информационных систем	интерфейсы информационных систем

### 3.4. Перечень профессиональных стандартов (при наличии)

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу по направлению подготовки/специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль)/специализация «Аналитические информационные системы»:

1) 06.001 – Профессиональный стандарт "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);

2) 06.011 – Профессиональный стандарт "Администратор баз данных", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34846), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);

3) 06.015 – Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);

4) 06.022 – Профессиональный стандарт "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);

5) 06.026 – Профессиональный стандарт "Системный администратор информационно-коммуникационных систем", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 684н

(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 г., регистрационный N 39361).

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников образовательной программы, представлен в Приложении 1.

## **Раздел 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **4.1. Структура и объем образовательной программы**

Учебный план - документ, который определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся. В учебном плане выделяется объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее – контактная работа) по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

Календарный учебный график устанавливает по годам обучения (курсам) последовательность реализации и продолжительность теоретического обучения, зачётно-экзаменационных сессий, практик, ГИА, каникул.

Учебный план и календарный учебный график представлены в приложениях 2 и 3, копии размещаются на официальном сайте Университета.

Образовательная программа по направлению подготовки / специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль)/специализация «Аналитические информационные системы» включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

#### **Структура и объем образовательной программы**

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	198
Блок 2	Практика	33
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы		240

Программа включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций.

В обязательную часть программы включаются, в том числе:

дисциплины (модули), указанные в пункте 2.2 ФГОС ВО;

дисциплины (модули) по физической культуре и спорту, реализуемые в рамках Блока 1 "Дисциплины (модули)".

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 40 процентов общего объема программы.

При проектировании учебного плана использована модульная структура.

При реализации образовательной программы обеспечивается возможность освоения обучающимися элективных дисциплин (модулей) (избираемых в обязательном порядке) и факультативных дисциплин (модулей) (необязательных для изучения при освоении образовательной программы). Избранные обучающимися элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

#### **4.2. Учебный план и календарный учебный график**

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе - практики).

Типы учебной практики:

ознакомительная практика;

эксплуатационная практика;

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Типы производственной практики:

технологическая (проектно-технологическая) практика;

преддипломная практика.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

выполнение выпускной квалификационной работы;

защита выпускной квалификационной работы.

#### **4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик**

Копии рабочих программ учебных дисциплин (модулей) и практик (приложение 4, приложение 5), аннотации к рабочим программам дисциплин (по каждой дисциплине в составе образовательной программы) размещаются на официальном сайте Университета. Место модулей в образовательной программе и входящих в них учебных дисциплин, практик определяется в соответствии с учебным планом.

##### Факультативные дисциплины

При реализации образовательной программы обучающимися обеспечивается возможность освоения следующих факультативных дисциплин (модулей) (необязательных для изучения при освоении образовательной программы): «Элементы теории надежности», «Методы криптографии и защиты информации», «Физика электроники», «Технические средства информатизации».

Факультативные дисциплины не включаются в объем образовательной программы и призваны углублять и расширять научные и прикладные знания, умения и навыки обучающихся, способствовать повышению уровня сформированности универсальных и (или) общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и образовательной программы. Избранные обучающимися факультативные дисциплины являются обязательными для освоения.

Общая трудоемкость факультативных дисциплин – 4 з.е.

##### Практики

В процессе реализации программы практикоориентированность образования, деятельностный подход обеспечиваются учебным событием, которое определяется как интегрирующий элемент (дисциплина, практика), позволяющий обучающимся использовать в ситуациях, максимально приближенным к реальным условиям профессиональной деятельности, знания и умения, полученные при освоении различных дисциплин модуля. Распределение практик в рамках обязательной части программы и части, формируемой участниками образовательных отношений, и соответствующих образовательных модулей представлено в таблице.

Наименование и краткое содержание практики	Компетенции	Объем,
--	-------------	--------

		з.е.
Обязательная часть		
Типы учебной практики		
<p><u>Ознакомительная практика</u></p> <p>В основные задачи практики входит актуализация и практическая отработка теоретических знаний и умений, полученных и получаемых в процессе изучения дисциплин (разделов) модуля (ей):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в направление подготовки;</li> <li>2. Информатика и теория алгоритмов;</li> <li>3. Архитектура ЭВМ;</li> <li>4. Основы программирования;</li> <li>5. Технологии программирования на C/C++;</li> <li>6. Теория информационных процессов и систем;</li> <li>7. Отраслевые решения на платформе 1С.Предприятие.</li> </ol> <p>Программа практики состоит из нескольких взаимосвязанных тематических разделов, каждый из которых является направлением деятельности студента в период практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Организационное собрание.</li> </ol> </li> <li>2. Экспериментальный этап <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Сбор материалов по поставленным задачам.</li> <li>2.2. Аналитический разбор индивидуального задания.</li> <li>2.3. Разработка алгоритмов решения задач.</li> <li>2.4. Проведение промежуточных расчетов.</li> </ol> </li> <li>3. Подготовка отчета по практике <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Подготовка и оформление отчета.</li> </ol> </li> </ol> <p>Способы проведения практики: стационарная и выездная.  Практика проводится на базе ФГБОУ «КубГУ», ЗАО «Тандер», ПАО «МТС», ПАО «Мегафон», ПАО «Ростелеком», ПАО «ГИПРОСВЯЗЬ», ФГУП ВГТРК ГТРК Кубань, ООО «Портал Сервис» на 1, 2, 3 курсах обучения (2,3,5 семестры).  Форма проведения практики: дискретно.  Форма промежуточной аттестации по практике: зачет с оценкой.</p>	<p>УК-1; ОПК-2; ПК-4</p>	<p>12</p>
<p><u>Эксплуатационная практика</u></p> <p>В основные задачи практики входит актуализация и практическая отработка теоретических знаний и умений, полученных и получаемых в процессе изучения дисциплин (разделов) модуля (ей):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы проектной деятельности (инженерное направление);</li> <li>2. Моделирование процессов и систем;</li> <li>3. Информационные технологии и их системы безопасности;</li> <li>4. Операционные системы;</li> <li>5. Технологии программирования на C/C++;</li> <li>6. Теория информационных процессов и систем;</li> <li>7. Отраслевые решения на платформе 1С.Предприятие.</li> </ol> <p>Программа практики состоит из нескольких взаимосвязанных тематических разделов, каждый из которых является направлением деятельности студента в период практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Организационное собрание.</li> </ol> </li> </ol>	<p>УК-2; ОПК-5; ОПК-7; ПК-3; ПК-5</p>	<p>3</p>

<p>2. Экспериментальный этап</p> <p>2.1. Сбор материалов по поставленным задачам.</p> <p>2.2. Аналитический разбор индивидуального задания.</p> <p>2.3. Разработка алгоритмов решения задач.</p> <p>2.4. Проведение промежуточных расчетов.</p> <p>3. Подготовка отчета по практике</p> <p>3.1. Подготовка и оформление отчета.</p> <p>Способы проведения практики: стационарная и выездная.</p> <p>Практика проводится на базе ФГБОУ «КубГУ», ЗАО «Тандер», ПАО «МТС», ПАО «Мегафон», ПАО «Ростелеком», ПАО «ГИПРОСВЯЗЬ», ФГУП ВГТРК ГТРК Кубань, ООО «Портал Сервис» на 2, 3 курсах обучения (4, 6 семестры).</p> <p>Форма проведения практики: дискретно.</p> <p>Форма промежуточной аттестации по практике: зачет с оценкой.</p> <p><u>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</u></p> <p>В основные задачи практики входит актуализация и практическая отработка теоретических знаний и умений, полученных и получаемых в процессе изучения дисциплин (разделов) модуля (ей):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теория информационных процессов и систем;</li> <li>2. Информационные технологии и их системы безопасности;</li> <li>3. Инфокоммуникационные системы и сети;</li> <li>4. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий;</li> <li>5. Технологии обработки информации;</li> <li>6. Интеллектуальные системы и технологии.</li> </ol> <p>Программа практики состоит из нескольких взаимосвязанных тематических разделов, каждый из которых является направлением деятельности студента в период практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Организационное собрание.</li> </ol> </li> <li>2. Экспериментальный этап <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Сбор материалов по поставленным задачам.</li> <li>2.2. Аналитический разбор индивидуального задания.</li> <li>2.3. Разработка алгоритмов решения задач.</li> <li>2.4. Проведение промежуточных расчетов.</li> </ol> </li> <li>3. Подготовка отчета по практике <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Подготовка и оформление отчета.</li> </ol> </li> </ol> <p>Способы проведения практики: стационарная и выездная.</p> <p>Практика проводится на базе ФГБОУ «КубГУ», ЗАО «Тандер», ПАО «МТС», ПАО «Мегафон», ПАО «Ростелеком», ПАО «ГИПРОСВЯЗЬ», ФГУП ВГТРК ГТРК Кубань, ООО «Портал Сервис» на 4 курсе обучения (7 семестр).</p> <p>Форма проведения практики: дискретно.</p> <p>Форма промежуточной аттестации по практике: зачет с оценкой</p>	<p>УК-4; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-6</p>	<p>6</p>
<p>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</p>		
<p>Типы производственной практики</p>		
<p><u>Технологическая (проектно-технологическая) практика</u></p> <p>В основные задачи практики входит актуализация и практическая отработка теоретических знаний и умений,</p>	<p>ПК-2; ПК-5; ПК-6</p>	<p>9</p>

<p>полученных и получаемых в процессе изучения дисциплин (разделов) модуля (ей):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теория информационных процессов и систем;</li> <li>2. Информационные технологии и их системы безопасности;</li> <li>3. Инфокоммуникационные системы и сети;</li> <li>4. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий;</li> <li>5. Технологии обработки информации;</li> <li>6. Интеллектуальные системы и технологии.</li> </ol> <p>Программа практики состоит из нескольких взаимосвязанных тематических разделов, каждый из которых является направлением деятельности студента в период практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с предприятием и с информационными технологиями предприятия.</li> <li>2. Выполнение работ на предприятии.</li> <li>3. Разработка технического задания.</li> <li>4. Обработка и анализ полученной информации.</li> </ol> <p>Способы проведения практики: стационарная и выездная.</p> <p>Практика проводится на базе ФГБОУ «КубГУ», ЗАО «Тандер», ПАО «МТС», ПАО «Мегафон», ПАО «Ростелеком», ПАО «ГИПРОСВЯЗЬ», ФГУП ВГТРК ГТРК Кубань, ООО «Портал Сервис» на 3, 4 курсах обучения (6, 7 семестры).</p> <p>Форма проведения практики: дискретно.</p> <p>Форма промежуточной аттестации по практике: зачет с оценкой.</p> <p><u>Преддипломная практика</u></p> <p>В основные задачи практики входит актуализация и практическая отработка теоретических знаний и умений, полученных и получаемых в процессе изучения дисциплин (разделов) модуля (ей):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теория информационных процессов и систем;</li> <li>2. Информационные технологии и их системы безопасности;</li> <li>3. Инфокоммуникационные системы и сети;</li> <li>4. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий;</li> <li>5. Технологии обработки информации;</li> <li>6. Интеллектуальные системы и технологии.</li> </ol> <p>Программа практики состоит из нескольких взаимосвязанных тематических разделов, каждый из которых является направлением деятельности студента в период практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Организационное собрание.</li> </ol> </li> <li>2. Экспериментальный этап       <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Сбор материалов по поставленным задачам.</li> <li>2.2. Аналитический разбор индивидуального задания.</li> <li>2.3. Разработка алгоритмов решения задач.</li> <li>2.4. Проведение промежуточных расчетов.</li> </ol> </li> <li>3. Подготовка отчета по практике       <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Подготовка и оформление отчета.</li> </ol> </li> </ol> <p>Способы проведения практики: стационарная и выездная.</p> <p>Практика проводится на базе ФГБОУ «КубГУ», ЗАО «Тандер», ПАО «МТС», ПАО «Мегафон», ПАО «Ростелеком», ПАО</p>	<p>ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6</p>	<p>3</p>
---	---	----------

«ГИПРОСВЯЗЬ», ФГУП ВГТРК ГТРК Кубань, ООО «Портал Сервис» на 4 курсе обучения (8 семестр). Форма проведения практики: дискретно. Форма промежуточной аттестации по практике: зачет с оценкой.		
---	--	--

#### 4.4. Программа государственной итоговой аттестации

Целью ГИА является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации определяется локальными нормативными актами Университета.

В Блок 3 образовательной программы «Государственная итоговая аттестация» входят:

Форма (ы) ГИА	Количество з.е.	Перечень проверяемых компетенций
Выполнение выпускной квалификационной работы	3	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; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Защита выпускной квалификационной работы	6	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; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6

Объем блока: 9 з.е.

Целью ВКР является демонстрация уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Копия программы ГИА (приложение б) размещается на официальном сайте Университета.

#### 4.5. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания ОПОП (бакалавриат) 090302 Информационные системы и технологии это нормативный документ, регламентированный Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г., ФЗ-273 (ст.2,12.1,30), который содержит характеристику основных положений воспитательной работы направленной на формирование универсальных компетенций выпускника; информацию об основных мероприятиях, направленных на развитие личности выпускника, создание

условий для профессионализации и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Основные направления воспитательной работы вуза и годовой круг событий и творческих дел ФГБОУ ВО отражены в программе воспитания вуза и календарном плане воспитательной работы (Приложение 9, 10)



В рабочей программе воспитания ОПОП бакалавриата 090302 Информационные системы и технологии указаны возможности ФГБОУ ВО «КубГУ» и конкретного структурного подразделения (факультета/института) в формировании личности выпускника.

В рабочей программе воспитания приводятся стратегические документы ФГБОУ ВО «КубГУ», определяющие концепцию формирования образовательной среды вуза, обеспечивающей развитие универсальных компетенций обучающихся, а также документы, подтверждающие реализацию вузом выбранной стратегии воспитания.

Дается характеристика условий, созданных для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся.

Указаны задачи и основные направления воспитательной работы факультета (института), ООП бакалавриата и условия их реализации.

Календарный план воспитательной работы

В календарном плане воспитательной работы указана последовательность реализации воспитательных целей и задач ОПОП по годам, включая участие студентов в мероприятиях ФГБОУ ВО «КубГУ» деятельности общественных организаций вуза, волонтерском движении и других социально-значимых направлениях воспитательной работы.

#### **4.6. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам**

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

Оценочные материалы для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям представлены в виде комплекса оценочных средств.

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) - это комплект методических материалов, устанавливающий процедуру и критерии оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.

Комплект оценочных средств включает в себя:

– перечень типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике (задания для семинаров, практических занятий и лабораторных работ, практикумов, коллоквиумов, контрольных работ, зачетов и экзаменов, контрольные измерительные материалы для тестирования, примерная тематика курсовых работ, рефератов, эссе, докладов и т.п.);

– методические материалы, определяющие процедуры и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике.

Примерный перечень оценочных средств образовательной программы для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: вопросы и задания для проведения экзамена (зачёта); отчёт по практике (дневник практики); деловая и/или ролевая игра; проблемная профессионально-ориентированная задача; кейс-задача; коллоквиум; контрольная работа; дискуссия; портфолио; проект; разноуровневые задачи и задания; реферат; доклад (сообщение); собеседование; творческое задание; тест; эссе и др.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности Университет привлекает к экспертизе оценочных средств представителей сообщества работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций.

#### **4.7. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе и государственной итоговой аттестации**

Методические материалы представляют комплект методических материалов по дисциплине (модулю, практике, ГИА), сформированный в соответствии со структурой и содержанием дисциплины (модуля, практики, ГИА), используемыми образовательными технологиями и формами организации образовательного процесса и являются неотъемлемой частью соответствующих рабочих программ дисциплин (модулей), практик, программы государственной итоговой аттестации.

Организационно-методические материалы (методические указания, рекомендации), позволяют обучающемуся оптимальным образом спланировать и организовать процесс освоения учебного материала.

Учебно-методические материалы направлены на усвоение обучающимися содержания дисциплины (модуля, практики, НИР, ГИА), а также направлены на проверку и соответствующую оценку сформированности компетенций обучающихся на различных этапах освоения учебного материала.

В качестве учебных изданий используются учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия, рабочие тетради, практикум, задачник и др.

### **Раздел 5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)</b>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. знает принципы сбора, отбора и обобщения информации  ИУК-1.2. умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности  ИУК-1.3. имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы  ИУК-2.2. умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности

		<p>ИУК-2.3. имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>ИУК-3.1. знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия</p> <p>ИУК-3.2. умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами</p> <p>ИУК-3.3. имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>ИУК-4.1. знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации</p> <p>ИУК-4.2. умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации</p> <p>ИУК-4.3. имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>ИУК-5.1. знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации</p> <p>ИУК-5.2. умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм</p> <p>ИУК-5.3. имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в</p>	<p>ИУК-6.1. знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p>

	течение всей жизни	<p>ИУК-6.2. умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей</p> <p>ИУК-6.3. имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ</p>
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>ИУК-7.1. знает основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры</p> <p>ИУК-7.2. умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений</p> <p>ИУК-7.3. имеет практический опыт занятий физической культурой</p>
	УК-8. Способен создавать и 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>ИУК-8.1. знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения</p> <p>ИУК-8.2. умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности</p> <p>ИУК-8.3. имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>ИУК-9.1. Знает методы принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</p> <p>ИУК-9.2. Умеет принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p> <p>ИУК-9.3. Владеет навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</p>
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному	ИУК-10.1. понимает сущность коррупционного поведения и определяет свою активную гражданскую позицию по противодействию

	поведению	коррупции исходя из действующих правовых норм
--	-----------	---

## 5.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>ИОПК-1.1. Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p>ИОПК-1.2. Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования</p> <p>ИОПК-1.3. Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>
	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<p>ИОПК-2.1. Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-2.2. Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-2.3. Иметь навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>ИОПК-3.1. Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ИОПК-3.2. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической</p>

		<p>культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ИОПК-3.3. Иметь навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>
	<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</p>	<p>ИОПК-4.1. Знать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>ИОПК-4.2. Уметь применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>ИОПК-4.3. Иметь навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>
	<p>ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ИОПК-5.1. Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем</p> <p>ИОПК-5.2. Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p> <p>ИОПК-5.3. Иметь навыки установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
	<p>ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</p>	<p>ИОПК-6.1. Знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий</p> <p>ИОПК-6.2. Уметь применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ</p>

		<p>ИОПК-6.3. Иметь навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>
	<p>ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</p>	<p>ИОПК-7.1. Знать основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем</p> <p>ИОПК-7.2. Уметь применять современные технологии для реализации информационных систем</p> <p>ИОПК-7.3. Иметь навыки владения технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем</p>
	<p>ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ИОПК-8.1. Знать математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования</p> <p>ИОПК-8.2. Уметь проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств</p> <p>ИОПК-8.3. Иметь навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем</p>

### 5.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) Профессионального (ых) стандарта (ов) (ПС) и/или типа профессиональных задач (ТПЗ)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский	ПК-1. Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных	ИПК-1.1. Знать информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы

	технологий и систем на всех этапах жизненного цикла	<p>проектирования</p> <p>ИПК-1.2. Уметь проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области ИТиС</p> <p>ИПК-1.3. Иметь навыки по эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики</p>
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический	ПК-2. Способность разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	<p>ИПК-2.1. Знать анализ требований к программному обеспечению</p> <p>ИПК-2.2. Уметь разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие</p> <p>ИПК-2.3. Иметь навыки проектирования программного обеспечения</p>
	ПК-3. Способность обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем	<p>ИПК-3.1. Знать разработку политики информационной безопасности на уровне БД</p> <p>ИПК-3.2. Уметь осуществлять оптимизацию работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД</p> <p>ИПК-3.3. Иметь навыки подготовки отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне БД</p>
	ПК-4. Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС	<p>ИПК-4.1. Знать определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ</p> <p>ИПК-4.2. Уметь осуществлять документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации), выявлять и анализировать требования к ИС</p> <p>ИПК-4.3. Иметь навыки адаптации бизнес-</p>



		процессов заказчика к возможностям ИС
	ПК-5. Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы	<p>ИПК-5.1. Знать процессы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы</p> <p>ИПК-5.2. Уметь осуществлять восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев</p> <p>ИПК-5.3. Иметь навыки проведения регламентных работ, ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования</p>
Тип задач профессиональной деятельности: проектный	ПК-6. Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	<p>ИПК-6.1. Знать разработку концепции и технического задания на систему</p> <p>ИПК-6.2. Уметь осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе</p> <p>ИПК-6.3. Иметь навыки представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам</p>

Матрица компетенций представлена в приложении 7.

## **Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Требования к условиям реализации образовательной программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

### **6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы**

6.1.1. Университет располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом, которое закреплено учредителем за Университетом на праве оперативного управления.

6.1.2. 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» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием собственных ресурсов и ресурсов иных организаций (официальный сайт <https://kubsu.ru/>; электронно-библиотечные системы (ЭБС)).

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Использование ресурсов электронной системы обучения в процессе реализации программы регламентируется соответствующими локальными нормативными актами.

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.

6.1.3. Образовательная программа бакалавриата в сетевой форме не реализуется.

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

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

Образовательный процесс по реализации образовательной программы бакалавриата организуется на базе центров и лабораторий ЗАО «Тандер», ПАО «МТС», ПАО «Мегафон», ПАО «Ростелеком», ПАО «ГИПРОСВЯЗЬ», ФГУП ВГТРК ГТРК Кубань, ООО «Портал Сервис», базовой кафедры ФТФ «1С».

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

6.2.3. 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 (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

6.2.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии) обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### **6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

6.3.1. Реализация образовательной программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

6.3.2. Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

6.3.3. 100 % процентов (в соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 60 %) численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

6.3.4. 22,38 % процентов (в соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 5 %) численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

6.3.5. 61,57 % процентов (в соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 50 %) численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

В реализации программы участвуют ведущие преподаватели Университета, имеющие научный и практический опыт в сфере физики конденсированного состояния, моделирования физических процессов, информационных систем и технологий - авторы учебников, учебных пособий, монографий и научных статей по проблемам линейных и нелинейных оптических процессов и материалов, по лазерным и нелинейным материалам, по информационным системам и технологиям, по информационной безопасности.

Среди них:

Исаев Владислав Андреевич – доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой.

Тумаев Евгений Николаевич – доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры.

Лебедев Константин Андреевич – доктор физико-математических наук, доцент, профессор кафедры.

#### **6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

6.4.1. Финансовое обеспечение реализации образовательной 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 Минобрнауки России.

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

6.5.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

6.5.2. В целях совершенствования образовательной программы бакалавриата Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

6.5.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

6.5.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающим требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

#### **6.6. Характеристика социокультурной среды реализации образовательной программы**

Целью формирования и развития социокультурной среды реализации образовательной программы на физико-техническом факультете является подготовка профессионально и культурно ориентированной личности, обладающей мировоззренческим потенциалом, способностями к профессиональному, интеллектуальному и социальному творчеству, владеющей устойчивыми умениями и навыками выполнения профессиональных обязанностей.

Деятельность по организации и развитию воспитывающей социально-культурной среды на физико-техническом факультете ведётся деканом, заместителем декана по воспитательной, внеучебной работе и общим вопросам, студенческим советом факультета, студенческим советом общежития, профсоюзной организацией студентов, кураторами академических групп.

Приоритетными направлениями социальной, внеучебной и воспитательной работы на физико-техническом факультете, необходимыми для всестороннего развития личности студента, являются: учебная, научно-исследовательская, патриотическая, культурно-досуговая, волонтерская, спортивно-массовая, оздоровительная, общественная, информационно-просветительская, организационная деятельность.

На физико-техническом факультете проводятся внеучебные мероприятия, расширяющие возможности овладения профессиональными компетенциями: конкурс на Стипендию Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации (бакалавры, магистранты); конкурс на Стипендию Правительства Российской Федерации (бакалавры, магистранты); конкурс на Стипендию Администрации Краснодарского края (бакалавры, магистранты); конкурс на стипендиальную программу Оксфордского фонда (бакалавры, магистранты); конкурс на стипендию «Ключавто» (бакалавры); стипендиальная программа «Альфа-Шанс» (бакалавры); конкурс Фонда целевого капитала «Образование и наука ЮФО» и ОАО КБ «Центр-инвест»; программа «УМНИК»; международная олимпиада в сфере информационных технологий «IT-Планета»; студенческая олимпиада «Я-Профи».

На физико-техническом факультете действуют органы студенческого самоуправления: студенческий совет, студенческий профсоюз, студенческое объединение.

#### **6.7. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Реализация образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья основывается на требованиях ФГОС ВО, Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 №301), локальных нормативных актов.

Обучение по образовательным программам инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется Университетом с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университет создаёт необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ОВЗ:

- альтернативная версия официального сайта Университета в сети «Интернет» для слабовидящих;
- специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации и др.);
- пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;
- специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- электронная информационно-образовательная среда, включающая использование дистанционных образовательных технологий.

Обучающиеся с ОВЗ при необходимости на основании личного заявления могут получать образование на основе адаптированной основной профессиональной образовательной программы. Адаптация ОПОП осуществляется путём включения в учебный план специализированных адаптационных дисциплин (модулей). Для инвалидов образовательная программа проектируется с учётом индивидуальной программы реабилитации инвалида, разработанной федеральным учреждением медико-социальной экспертизы.

Выбор профильных организаций для прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц с ОВЗ и при условии выполнения требований доступности социальной среды.

Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Для инвалидов и лиц ОВЗ в Университете установлен особый порядок освоения дисциплины (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Университете создана толерантная социокультурная среда. Деканатами факультетов, при необходимости, назначаются лица (кураторы), ответственные за педагогическое сопровождение индивидуального образовательного маршрута инвалидов и лиц с ОВЗ, предоставляется помощь студентов-волонтеров. Университетом осуществляется комплекс мер по психологической, социальной, медицинской помощи и поддержке обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.

**Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	наименование	Уровень квалификации	наименование	код	Уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист	С	Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта	5	Разработка процедур интеграции программных модулей	С/01.5	5
				Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	С/02.5	5
	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
				Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	6
				Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6
	06.011 Администратор баз данных	В	Оптимизация функционирования БД	5	Мониторинг работы БД, сбор статистической информации о работе БД	В/01.5
Оптимизация распределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД					В/02.5	5
Оптимизация производительности БД					В/03.5	5
Оптимизация компонентов вычислительной сети, взаимодействующих					В/04.5	5

				щих с БД		
				Оптимизация выполнения запросов к БД	В/05.5	5
				Оптимизация управления жизненным циклом данных, хранящихся в БД	В/06.5	5
	С	Предотвращение потерь и повреждений данных	5	Разработка регламентов резервного копирования БД	С/01.5	5
				Контроль выполнения регламента резервного копирования	С/02.5	5
				Разработка стратегии резервного копирования БД	С/03.5	5
				Разработка регламентов восстановления БД	С/04.5	5
				Разработка автоматических процедур для создания резервных копий БД	С/05.5	5
				Проведение процедуры восстановления данных после сбоя	С/06.5	5
				Контроль соблюдения регламента восстановления	С/07.5	5
				Анализ сбоев в работе БД и выявление их причин	С/08.5	5
				Разработка методических инструкций по сопровождению БД	С/09.5	5
				Мониторинг работы программно-аппаратного обеспечения БД	С/10.5	5
				Настройка работы	С/11.5	5



				программно-аппаратного обеспечения БД		
				Подготовка предложений по модернизации программно-аппаратных средств поддержки БД	C/12.5	5
				Прогнозирование и оценка рисков сбоев в работе БД	C/13.5	5
				Разработка автоматических процедур для горячего резервирования БД	C/14.5	5
				Выполнение процедур по вводу в рабочий режим ресурсов горячей замены	C/15.5	5
				Подготовка отчетов о функционировании БД	C/16.5	5
				Консультирование пользователей в процессе эксплуатации БД	C/17.5	5
				Подготовка предложений по повышению квалификации сотрудников	C/18.5	5
	D	Обеспечение информационной безопасности на уровне БД	6	Разработка политики информационной безопасности на уровне БД	D/01.6	6
				Контроль соблюдения регламентов по обеспечению безопасности на уровне БД	D/02.6	6
				Оптимизация работы систем безопасности с	D/03.6	6

				целью уменьшения нагрузки на работу БД		
				Разработка регламентов и аудит системы безопасности данных на уровне БД	D/04.6	6
				Подготовка отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне БД	D/05.6	6
				Разработка автоматизированных процедур выявления попыток несанкционированного доступа к данным	D/06.6	6
06.015 Специалист по информационным системам	В	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	5	Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ	V/01.5	5
				Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ	V/02.5	5
				Распространение информации о ходе выполнения работ	V/04.5	5
				Управление ожиданиями заказчика	V/05.5	5

				Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС	V/06.5	5
				Выявление требований к типовой ИС	V/07.5	5
				Согласование и утверждение требований к типовой ИС	V/08.5	5
				Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС	V/09.5	5
				Кодирование на языках программирования	V/10.5	5
				Модульное тестирование ИС (верификация)	V/11.5	5
				Интеграционное тестирование ИС (верификация)	V/12.5	5
				Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС	V/13.5	5
				Создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС	V/14.5	5
				Обучение пользователей ИС	V/15.5	5
				Развертывание серверной части ИС у заказчика	V/16.5	5
				Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС	V/17.5	5
				Настройка оборудования,	V/18.5	5

				необходимого для работы ИС		
				Интеграция ИС с существующими ИС заказчика	В/19.5	5
				Определение необходимости внесения изменений	В/20.5	5
				Проведение аудитов качества в соответствии с планами проведения аудита	В/21.5	5
				Проведение приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС в соответствии с установленными регламентами	В/22.5	5
				Техническая поддержка закупок	В/23.5	5
				Идентификация конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации	В/24.5	5
				Представление отчетности по статусу конфигурации в соответствии с регламентами организации	В/25.5	5
				Проведение аудита конфигураций в соответствии с полученным планом аудита	В/26.5	5
				Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС	В/27.5	5
				Мониторинг выполнения договоров на	В/28.5	5

				выполняемые работы, связанные с ИС		
				Инженерно-техническая поддержка заключения дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы, связанные с ИС	В/29.5	5
				Закрытие договоров на выполняемые работы, связанные с ИС, в соответствии с трудовым заданием	В/30.5	5
				Регистрация запросов заказчика к типовой ИС в соответствии с регламентами организации	В/31.5	5
				Инженерно-техническая поддержка заключения договоров сопровождения ИС	В/32.5	5
				Обработка запросов заказчика по вопросам использования типовой ИС	В/33.5	5
				Инициирование работ по реализации запросов, связанных с использованием типовой ИС	В/34.5	5
				Закрытие запросов заказчика в соответствии с регламентами организации	В/35.5	5
				Согласование документации	В/36.5	5

	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующ их задачи организационног о управления и бизнес-процессы	6	Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактны х работ	С/01.6	6
				Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактны х работ	С/02.6	6
				Планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию	С/03.6	6
				Идентификация заинтересованны х сторон проекта	С/04.6	6
				Распространение информации о ходе выполнения работ по проекту	С/05.6	6
				Управление заинтересованны ми сторонами проекта	С/06.6	6
				Документирован ие существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)	С/07.6	6
				Разработка модели	С/08.6	6

				бизнес-процессов заказчика		
				Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	С/09.6	6
				Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	С/10.6	6
				Выявление требований к ИС	С/11.6	6
				Анализ требований	С/12.6	6
				Согласование и утверждение требований к ИС	С/13.6	6
				Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6
				Разработка прототипов ИС	С/15.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	С/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	С/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	С/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	С/19.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение интеграционного тестирования ИС (верификации)	С/20.6	6
				Исправление дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС,	С/21.6	6

				подтверждение исправления дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС		
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Методологическое обеспечение обучения пользователей ИС	C/23.6	6
				Развертывание ИС у заказчика	C/24.6	6
				Разработка технологий интеграции ИС с существующими ИС заказчика	C/25.6	6
				Оптимизация работы ИС	C/26.6	6
				Определение порядка управления изменениями	C/27.6	6
				Анализ запросов на изменение	C/28.6	6
				Согласование запросов на изменение с заказчиком	C/29.6	6
				Проверка реализации запросов на изменение в ИС	C/30.6	6
				Управление доступом к данным	C/31.6	6
				Контроль поступления оплаты по договорам за выполненные работы	C/32.6	6
				Реализация процесса обеспечения качества в соответствии с регламентами организации	C/33.6	6
				Реализация процесса	C/34.6	6



				контроля качества в соответствии с регламентами организации		
				Организация приемосдаточных испытаний (валидации) ИС	C/35.6	6
				Осуществление закупок	C/36.6	6
				Идентификация конфигурации ИС	C/37.6	6
				Ведение отчетности по статусу конфигурации	C/38.6	6
				Осуществление аудита конфигураций	C/39.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6
				Управление сборкой базовых элементов конфигурации ИС	C/41.6	6
				Организация заключения договоров на выполняемые работы, связанных с ИС	C/42.6	6
				Мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы	C/43.6	6
				Организация заключения дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы	C/44.6	6
				Закрытие договоров на	C/45.6	6

				выполняемые работы		
				Регистрация запросов заказчика	C/46.6	6
				Организация заключения договоров сопровождения ИС	C/47.6	6
				Обработка запросов заказчика по вопросам использования ИС	C/48.6	6
				Инициирование работ по реализации запросов, связанных с использованием ИС	C/49.6	6
				Закрытие запросов заказчика	C/50.6	6
				Определение порядка управления документацией	C/51.6	6
				Организация согласования документации	C/52.6	6
				Организация утверждения документации	C/53.6	6
				Управление распространением документации	C/54.6	6
				Командообразование и развитие персонала	C/55.6	6
				Управление эффективностью работы персонала	C/56.6	6
06.022 Системный аналитик	С	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	6	Планирование разработки или восстановления требований к системе	C/01.6	6
				Анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц	C/02.6	6

				Разработка бизнес-требований к системе	C/03.6	6
				Постановка целей создания системы	C/04.6	6
				Разработка концепции системы	C/05.6	6
				Разработка технического задания на систему	C/06.6	6
				Организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	C/07.6	6
				Представление концепции, технического задания и изменений в них заинтересованным лицам	C/08.6	6
				Организация согласования требований к системе	C/09.6	6
				Разработка шаблонов документов требований	C/10.6	6
				Постановка задачи на разработку требований к подсистемам системы и контроль их качества	C/11.6	6
				Сопровождение приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы	C/12.6	6
				Обработка запросов на изменение требований к системе	C/13.6	6
06.026 Системный	С	Управление программно-	6	Установка персональных	C/01.6	6

администратор информационно-коммуникационных систем		аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации		компьютеров, учрежденческой автоматической телефонной станции (УАТС), подключение периферийных и абонентских устройств		
				Управление доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы	С/02.6	6
				Мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы	С/03.6	6
				Восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев	С/04.6	6
				Протоколирование событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы	С/05.6	6
				Ввод в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков	С/06.6	6

				оборудования		
				Обслуживание периферийного оборудования	C/07.6	6
				Организация инвентаризации технических средств	C/08.6	6
	D	Администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	6	Настройка сетевых элементов инфокоммуникационной системы	D/01.6	6
				Контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения	D/02.6	6
				Управление безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	D/03.6	6
				Диагностика отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения	D/04.6	6
				Контроль производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы	D/05.6	6
				Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	D/06.6	6

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 11 от 25.05.2022

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Ректор  Астанов М.Б.

09.03.02

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль: Аналитические информационные системы

Кафедра: Теоретической физики и компьютерных технологий

Факультет: физико-технический

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Учебный год 2022-2023

Образовательный стандарт (ФГОС) № 926 от 19.09.2017

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.011	АДМИНИСТРАТОР БАЗ ДАННЫХ
06.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ
06.001	ПРОГРАММИСТ
06.022	СИСТЕМНЫЙ АНАЛИТИК
06.026	СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Типы задач профессиональной деятельности


научно-исследовательский

производственно-технологический

проектный

## СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе, качеству образования - первый проректор

 / Хагуров Т.А./

Начальник УМУ

 / Карапетян Ж.О./

Декан

 / Строганова Е.В./

Зав. кафедрой

 / Исәев В.А./

Председатель УМК физико-технического факультета

 / Богатов Н.М./

### Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март					Апрель				Май					Июнь				Июль				Август							
	Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31		
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			
I										*								*	Э	Э	К					*											У	У	У		У	У													
II										*	У	У						*	Э	Э	К								У	У											Э	Э			Э	К	К	К	К	К	К	К			
III										*	У	У						Э	Э	К						*														Э	Э	П	П			Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	
IV	Н	Н	Н	Н						*			П	П				Э	Э	К																	Э	Пд	Пд	К	К		Д	Д			Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К

### Сводные данные

	Теоретическое обучение	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
Э	Экзменационные сессии	2 4/6	2	4 4/6	2 4/6	2 2/6	5	2 4/6	2	4 4/6	2 4/6	1	3 4/6	18
У	Учебная практика		4	4	2	2	4	2		2				10
Н	Научно-исслед. работа										4		4	4
П	Производственная практика								4	4	2		2	6
Пд	Преддипломная практика											2	2	2
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											6	6	6
К	Каникулы	1	9	10	1	8 4/6	9 4/6	1	9	10	1	9	10	39 4/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	9 2/6 (56 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		22	30	<b>52</b>	22	30	<b>52</b>	22	30	<b>52</b>	22	30	<b>52</b>	208
Студентов														
Групп														

				Форма контроля				з.е.		Итого акад. часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра			
				Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>										198	198	7128	7456	3260.7	3244	3007.6	926.7		30	24	27	27	26	25	21	18		
<b>Обязательная часть</b>										125	125	4500	4500	1968.9	1958	1790.8	579.3		27	20	22	23	9	6	8	10		
	+	Б1.0.01	Введение в направление подготовки		2			2	2	72	72	28.2	28	39.8				2						76	Теоретической физики и компьютерных технологий			
	+	Б1.0.02	Правоведение		1			2	2	72	72	34.2	34	34.8				2						78	Теории и истории государства и права			
	+	Б1.0.03	Основы проектной деятельности (инженерное направление)		3			2	2	72	72	30.2	30	37.8					2					48	Мировой экономики и менеджмента			
	+	Б1.0.04	Организационное поведение		1			2	2	72	72	34.2	34	34.8				2						74	Социальной работы, психологии и педагогики высшего образования			
	+	Б1.0.05	Иностранный язык	4	123			10	10	360	360	124.9	124	199.4	35.7			2	3	2	3			3	Английского языка в профессиональной сфере			
	+	Б1.0.06	Русский язык и основы деловой коммуникации		2			2	2	72	72	28.2	28	39.8				2						72	Современного русского языка			
	+	Б1.0.07	Философия		3			2	2	72	72	30.2	30	37.8					2					89	Философии			
	+	Б1.0.08	История (история России, всеобщая история)		1			3	3	108	108	34.2	34	66.8				3						97	Истории России			
	+	Б1.0.09	Психология		2			2	2	72	72	28.2	28	39.8				2						66	Психологии личности и общей психологии			
	+	Б1.0.10	Физическая культура и спорт		1			2	2	72	72	18.2	18	48.8				2						21	Физического воспитания			
	+	Б1.0.11	Безопасность жизнедеятельности		2			2	2	72	72	28.2	28	39.8				2						56	Общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии			
	+	Б1.0.12	Экономика		6			2	2	72	72	28.2	28	39.8					2					48	Мировой экономики и менеджмента			
	+	Б1.0.13	<b>Математика</b>	<b>112</b>	<b>33</b>	<b>4</b>		<b>22</b>	<b>22</b>	<b>792</b>	<b>792</b>	<b>345.5</b>	<b>344</b>	<b>323.4</b>	<b>89.1</b>			8	5	6	3							
	+	Б1.0.13.01	Математический анализ	12				9	9	324	324	152.6	152	98	62.4			4	5					80	Теории функции			
	+	Б1.0.13.02	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	1				4	4	144	144	52.3	52	59	26.7			4						80	Теории функции			
	+	Б1.0.13.03	Теория вероятности и математическая статистика		3			3	3	108	108	46.2	46	55.8						3				80	Теории функции			
	+	Б1.0.13.04	Дифференциальные уравнения			4		3	3	108	108	48.2	48	54.8							3			29	Функционального анализа и алгебры			
	+	Б1.0.13.05	Дискретная математика		3			3	3	108	108	46.2	46	55.8						3				76	Теоретической физики и компьютерных технологий			
	+	Б1.0.14	<b>Физика</b>	<b>12344</b>	<b>1234</b>			<b>18</b>	<b>18</b>	<b>648</b>	<b>648</b>	<b>344.3</b>	<b>342</b>	<b>131.2</b>	<b>160.5</b>			3	4	4	7							
	+	Б1.0.14.01	Основы механики	1				2	2	72	72	34.3	34	9	26.7			2						76	Теоретической физики и компьютерных технологий			
	+	Б1.0.14.02	Основы молекулярной физики	2				3	3	108	108	42.3	42	27	35.7					3				76	Теоретической физики и компьютерных технологий			
	+	Б1.0.14.03	Основы электричества и магнетизма	3				3	3	108	108	46.3	46	24	35.7					3				76	Теоретической физики и компьютерных технологий			
	+	Б1.0.14.04	Основы оптики	4				3	3	108	108	48.3	48	22	35.7						3			76	Теоретической физики и компьютерных технологий			
	+	Б1.0.14.05	Основы атомной и квантовой физики	4				3	3	108	108	48.3	48	30	26.7						3			76	Теоретической физики и компьютерных технологий			
	+	Б1.0.14.06	Физический практикум		1234			4	4	144	144	124.8	124	19.2			1	1	1	1				85	Физики и информационных систем			
	+	Б1.0.15	Информатика и теория алгоритмов	1				5	5	180	180	52.3	52	84	35.7			5						76	Теоретической физики и компьютерных технологий			
	+	Б1.0.16	Моделирование процессов и систем	3				3	3	108	108	60.3	60	10	35.7					3				76	Теоретической физики и компьютерных технологий			
	+	Б1.0.17	Технологии программирования на C/C++	3				3	3	108	108	46.3	46	24	35.7					3				76	Теоретической физики и компьютерных технологий			
	+	Б1.0.18	Инструментальные средства информационных систем	4				4	4	144	144	64.3	64	48	26.7						4			76	Теоретической физики и компьютерных технологий			
	+	Б1.0.19	Теория информационных процессов и систем		4			3	3	108	108	64.2	64	39.8							3			76	Теоретической физики и компьютерных технологий			
	+	Б1.0.20	Инфокоммуникационные системы и сети		4			3	3	108	108	48.2	48	54.8							3			76	Теоретической физики и компьютерных технологий			
	+	Б1.0.21	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	5				3	3	108	108	46.3	46	32	26.7						3			76	Теоретической физики и компьютерных технологий			
	+	Б1.0.22	Технологии обработки информации	5				3	3	108	108	46.3	46	32	26.7						3			76	Теоретической физики и компьютерных технологий			
	+	Б1.0.23	Управление данными	6				4	4	144	144	56.3	56	55	26.7						4			76	Теоретической физики и компьютерных технологий			
	+	Б1.0.24	Архитектура информационных систем		5			3	3	108	108	46.2	46	55.8						3				76	Теоретической физики и компьютерных технологий			
	+	Б1.0.25	Анализ больших данных	7				4	4	144	144	66.3	66	46	26.7								4	76	Теоретической физики и компьютерных технологий			
	+	Б1.0.26	Администрирование информационных систем	7				4	4	144	144	66.3	66	46	26.7								4	76	Теоретической физики и компьютерных технологий			



	+	Б1.О.27	Основы управления ИТ-проектами и ресурсами		8			3	3	108	108	56.2	56	46.8								3	76	Теоретической физики и компьютерных технологий			
	+	Б1.О.28	Информационные технологии и их системы безопасности	8				4	4	144	144	56.3	56	56	26.7								4	76	Теоретической физики и компьютерных технологий		
	+	Б1.О.29	Интеллектуальные системы и технологии		8			3	3	108	108	56.2	56	46.8									3	76	Теоретической физики и компьютерных технологий		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								73	73	2628	2956	1291.8	1286	1216.8	347.4			3	4	5	4	17	19	13	8		
	+	Б1.В.01	Архитектура ЭВМ	1				3	3	108	108	52.3	52	26	26.7			3							76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	+	Б1.В.02	Основы программирования	2				4	4	144	144	70.3	70	34	35.7				4						76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	+	Б1.В.03	Отраслевые решения на платформе 1С.Предприятие	3				4	4	144	144	60.3	60	44	35.7					4					76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	+	Б1.В.04	Технологии разработки web-приложений	6				3	3	108	108	42.2	42	59.8									3		76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	+	Б1.В.05	Операционные системы	4				3	3	108	108	64.2	64	39.8						3					76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	+	Б1.В.06	Проектирование информационных систем	6				4	4	144	144	70.3	70	43	26.7							4			76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	+	Б1.В.07	Системы управления базами данных Oracle, PostgreSQL	6				4	4	144	144	70.3	70	43	26.7							4			76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	+	Б1.В.08	Системный и бизнес-анализ в разработке ПО	8				3	3	108	108	78.2	78	26.8										3	76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	+	Б1.В.09	<b>Модуль Калашников</b>	<b>56</b>	<b>56</b>			<b>14</b>	<b>14</b>	<b>504</b>	<b>504</b>	<b>265</b>	<b>264</b>	<b>159.6</b>	<b>62.4</b>							7	7				
	+	Б1.В.09.01	Основы схемотехники программируемых устройств	5				4	4	144	144	76.3	76	29	35.7							4			57	Оптоэлектроники	
	+	Б1.В.09.02	Роботизированные системы		5			3	3	108	108	76.2	76	28.8								3			57	Оптоэлектроники	
	+	Б1.В.09.03	Теория автоматического управления	6				4	4	144	144	56.3	56	55	26.7								4		57	Оптоэлектроники	
	+	Б1.В.09.04	Цифровая обработка изображений		6			3	3	108	108	56.2	56	46.8									3		57	Оптоэлектроники	
	+	Б1.В.10	Технологии искусственного интеллекта и экспертные системы	7				4	4	144	144	56.3	56	56	26.7									4	76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	+	Б1.В.ДВ.01	<b>Модуль по выбору</b>	<b>578</b>	<b>55</b>	<b>345678</b>	<b>46</b>	23	<b>23</b>	<b>828</b>	<b>828</b>	<b>292.1</b>	<b>290</b>	<b>415.8</b>	<b>80.1</b>					1	1	10	1	5	5		
	-	Б1.В.ДВ.01.01	<b>Программное обеспечение информационных систем</b>	<b>578</b>	<b>55</b>	<b>345678</b>	<b>46</b>	23	<b>23</b>	<b>828</b>	<b>828</b>	<b>292.1</b>	<b>290</b>	<b>415.8</b>	<b>80.1</b>					1	1	10	1	5	5		
	-	Б1.В.ДВ.01.01.01	Основы параллельного программирования	5				3	3	108	108	46.2	46	55.8								3			76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	-	Б1.В.ДВ.01.01.02	Стандартизация и унификация информационных технологий	5				3	3	108	108	46.2	46	55.8								3			76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	-	Б1.В.ДВ.01.01.03	Разработка Java приложений	5				3	3	108	108	46.3	46	32	26.7							3			76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	-	Б1.В.ДВ.01.01.04	Функциональное программирование	7				4	4	144	144	66.3	66	46	26.7									4	76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	-	Б1.В.ДВ.01.01.05	Методы и технологии разработки мобильных приложений	8				4	4	144	144	78.3	78	35	26.7									4	76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	-	Б1.В.ДВ.01.01.06	Проектная деятельность			345678	46	6	6	216	216	8.8	8	191.2						1	1	1	1	1	1	76	Теоретической физики и компьютерных технологий
	-	Б1.В.ДВ.01.02	<b>Цифровые вычислительные комплексы и сети</b>	<b>578</b>	<b>55</b>	<b>345678</b>	<b>46</b>	23	<b>23</b>	<b>828</b>	<b>828</b>	<b>292.1</b>	<b>290</b>	<b>415.8</b>	<b>80.1</b>					1	1	10	1	5	5		
	-	Б1.В.ДВ.01.02.01	Уравнения математической физики	5				3	3	108	108	46.2	46	55.8								3			76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	-	Б1.В.ДВ.01.02.02	Низкоуровневое программирование	5				3	3	108	108	46.2	46	55.8								3			76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	-	Б1.В.ДВ.01.02.03	Системное администрирование	5				3	3	108	108	46.3	46	32	26.7							3			76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	-	Б1.В.ДВ.01.02.04	Теория систем и системная интеграция	7				4	4	144	144	66.3	66	46	26.7									4	76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	-	Б1.В.ДВ.01.02.05	Узлы и устройства автоматизированных систем	8				4	4	144	144	78.3	78	35	26.7									4	76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	-	Б1.В.ДВ.01.02.06	Проектная деятельность			345678	46	6	6	216	216	8.8	8	191.2						1	1	1	1	1	1	76	Теоретической физики и компьютерных технологий
	-	Б1.В.ДВ.01.03	<b>Обработка геоизображений</b>	<b>578</b>	<b>55</b>	<b>345678</b>	<b>46</b>	23	<b>23</b>	<b>828</b>	<b>828</b>	<b>292.1</b>	<b>290</b>	<b>415.8</b>	<b>80.1</b>					1	1	10	1	5	5		
	-	Б1.В.ДВ.01.03.01	Цифровая фотограмметрия	5				3	3	108	108	46.2	46	55.8								3			76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	-	Б1.В.ДВ.01.03.02	Аэрофотогеодезия и лазерное сканирование	5				3	3	108	108	46.2	46	55.8								3			76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	-	Б1.В.ДВ.01.03.03	Геоинформационное программное обеспечение	5				3	3	108	108	46.3	46	32	26.7							3			76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	-	Б1.В.ДВ.01.03.04	Программирование в ГИС и разработка ПО	7				4	4	144	144	66.3	66	46	26.7									4	76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	-	Б1.В.ДВ.01.03.05	Математико-картографическое моделирование	8				4	4	144	144	78.3	78	35	26.7									4	76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	-	Б1.В.ДВ.01.03.06	Проектная деятельность			345678	46	6	6	216	216	8.8	8	191.2						1	1	1	1	1	1		
	+	Б1.В.ДВ.01.04	<b>Введение в отраслевые решения 1С</b>	<b>578</b>	<b>55</b>	<b>345678</b>	<b>46</b>	23	<b>23</b>	<b>828</b>	<b>828</b>	<b>292.1</b>	<b>290</b>	<b>415.8</b>	<b>80.1</b>					1	1	10	1	5	5		
	+	Б1.В.ДВ.01.04.01	Экосистема 1С	5				3	3	108	108	46.2	46	55.8								3			76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	+	Б1.В.ДВ.01.04.02	Разработка бизнес-приложений и low-code систем	5				3	3	108	108	46.2	46	55.8								3					



Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	-
УК-1.2	умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	-
УК-1.3	имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	-
Б1.О.01	Введение в направление подготовки	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1	знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	-
УК-2.2	умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	-
УК-2.3	имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	-
Б1.О.02	Правоведение	
Б1.О.03	Основы проектной деятельности (инженерное направление)	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия	-
УК-3.2	умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами	-
УК-3.3	имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	-
Б1.О.04	Организационное поведение	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	-
УК-4.2	умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	-
УК-4.3	имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	-
Б1.О.05	Иностранный язык	
Б1.О.06	Русский язык и основы деловой коммуникации	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.03(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	

УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	-
УК-5.2	умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	-
УК-5.3	имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры	-
Б1.О.07	Философия	
Б1.О.08	История (история России, всеобщая история)	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	-
УК-6.2	умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	-
УК-6.3	имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	-
Б1.О.09	Психология	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	знает основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры	-
УК-7.2	умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений	-
УК-7.3	имеет практический опыт занятий физической культурой	-
Б1.О.10	Физическая культура и спорт	
Б1.В.ДВ.02.01	Баскетбол	
Б1.В.ДВ.02.02	Волейбол	
Б1.В.ДВ.02.03	Бадминтон	
Б1.В.ДВ.02.04	Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка	
Б1.В.ДВ.02.05	Футбол	
Б1.В.ДВ.02.06	Легкая атлетика	
Б1.В.ДВ.02.07	Атлетическая гимнастика	
Б1.В.ДВ.02.08	Аэробика и фитнес технологии	
Б1.В.ДВ.02.09	Единоборства	
Б1.В.ДВ.02.10	Плавание	
Б1.В.ДВ.02.11	Физическая рекреация	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и 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	УК
УК-8.1	знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения	-
УК-8.2	умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности	-

УК-8.3	имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности	-
Б1.О.11	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-9.1	Знает методы принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	-
УК-9.2	Умеет принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	-
УК-9.3	Владеет навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	-
Б1.О.12	Экономика	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
УК-10.1	понимает сущность коррупционного поведения и определяет свою активную гражданскую позицию по противодействию коррупции исходя из действующих правовых норм	-
Б1.О.02	Правоведение	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-1.1	Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	-
ОПК-1.2	Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	-
ОПК-1.3	Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	-
Б1.О.13	Математика	
Б1.О.13.01	Математический анализ	
Б1.О.13.02	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	
Б1.О.13.03	Теория вероятности и математическая статистика	
Б1.О.13.04	Дифференциальные уравнения	
Б1.О.13.05	Дискретная математика	
Б1.О.14	Физика	
Б1.О.14.01	Основы механики	
Б1.О.14.02	Основы молекулярной физики	
Б1.О.14.03	Основы электричества и магнетизма	
Б1.О.14.04	Основы оптики	
Б1.О.14.05	Основы атомной и квантовой физики	
Б1.О.14.06	Физический практикум	
Б1.О.16	Моделирование процессов и систем	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.03(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Физика электроники	

ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-2.1	Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	-
ОПК-2.2	Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	-
ОПК-2.3	Иметь навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.15	Информатика и теория алгоритмов	
Б1.О.28	Информационные технологии и их системы безопасности	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК
ОПК-3.1	Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	-
ОПК-3.2	Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	-
ОПК-3.3	Иметь навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научноисследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	-
Б1.О.15	Информатика и теория алгоритмов	
Б1.О.22	Технологии обработки информации	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.03(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК
ОПК-4.1	Знать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	-
ОПК-4.2	Уметь применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	-
ОПК-4.3	Иметь навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	-
Б1.О.27	Основы управления ИТ-проектами и ресурсами	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Технические средства информатизации	
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК
ОПК-5.1	Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	-
ОПК-5.2	Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	-
ОПК-5.3	Иметь навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	-
Б1.О.26	Администрирование информационных систем	
Б1.О.29	Интеллектуальные системы и технологии	

Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК
ОПК-6.1	Знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	-
ОПК-6.2	Уметь применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	-
ОПК-6.3	Иметь навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	-
Б1.О.17	Технологии программирования на C/C++	
Б1.В.02	Основы программирования	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК
ОПК-7.1	Знать основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	-
ОПК-7.2	Уметь применять современные технологии для реализации информационных систем	-
ОПК-7.3	Иметь навыки владения технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем	-
Б1.О.18	Инструментальные средства информационных систем	
Б1.О.23	Управление данными	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК
ОПК-8.1	Знать математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования	-
ОПК-8.2	Уметь проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств	-
ОПК-8.3	Иметь навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	-
Б1.О.13	Математика	
Б1.О.13.01	Математический анализ	
Б1.О.13.02	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	
Б1.О.13.03	Теория вероятности и математическая статистика	
Б1.О.13.04	Дифференциальные уравнения	
Б1.О.13.05	Дискретная математика	
Б1.О.16	Моделирование процессов и систем	
Б1.О.19	Теория информационных процессов и систем	
Б1.О.21	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	

Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Методы криптографии и защиты информации	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла	ПК
ПК-1.1	Знать информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования	-
ПК-1.2	Уметь проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области ИТис	-
ПК-1.3	Иметь навыки по эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики	-
Б1.О.22	Технологии обработки информации	
Б1.О.28	Информационные технологии и их системы безопасности	
Б1.В.09	Модуль Калашников	
Б1.В.09.02	Роботизированные системы	
Б1.В.09.03	Теория автоматического управления	
Б1.В.10	Технологии искусственного интеллекта и экспертные системы	
Б1.В.ДВ.01.01	Программное обеспечение информационных систем	
Б1.В.ДВ.01.01.01	Основы параллельного программирования	
Б1.В.ДВ.01.01.06	Проектная деятельность	
Б1.В.ДВ.01.02	Цифровые вычислительные комплексы и сети	
Б1.В.ДВ.01.02.01	Уравнения математической физики	
Б1.В.ДВ.01.02.06	Проектная деятельность	
Б1.В.ДВ.01.03	Обработка геоизображений	
Б1.В.ДВ.01.03.03	Геоинформационное программное обеспечение	
Б1.В.ДВ.01.03.05	Математико-картографическое моделирование	
Б1.В.ДВ.01.03.06	Проектная деятельность	
Б1.В.ДВ.01.04	Введение в отраслевые решения 1С	
Б1.В.ДВ.01.04.01	Экосистема 1С	
Б1.В.ДВ.01.04.06	Проектная деятельность	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.03(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический	
ПК-2	Способность разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	ПК
ПК-2.1	Знать анализ требований к программному обеспечению	-
ПК-2.2	Уметь разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	-
ПК-2.3	Иметь навыки проектирования программного обеспечения	-
Б1.В.01	Архитектура ЭВМ	
Б1.В.02	Основы программирования	



Б1.В.04	Технологии разработки web-приложений	
Б1.В.05	Операционные системы	
Б1.В.06	Проектирование информационных систем	
Б1.В.09	Модуль Калашников	
Б1.В.09.01	Основы схемотехники программируемых устройств	
Б1.В.09.02	Роботизированные системы	
Б1.В.09.04	Цифровая обработка изображений	
Б1.В.ДВ.01.01	Программное обеспечение информационных систем	
Б1.В.ДВ.01.01.03	Разработка Java приложений	
Б1.В.ДВ.01.01.04	Функциональное программирование	
Б1.В.ДВ.01.01.06	Проектная деятельность	
Б1.В.ДВ.01.02	Цифровые вычислительные комплексы и сети	
Б1.В.ДВ.01.02.02	Низкоуровневое программирование	
Б1.В.ДВ.01.02.04	Теория систем и системная интеграция	
Б1.В.ДВ.01.02.05	Узлы и устройства автоматизированных систем	
Б1.В.ДВ.01.02.06	Проектная деятельность	
Б1.В.ДВ.01.03	Обработка геоизображений	
Б1.В.ДВ.01.03.04	Программирование в ГИС и разработка ПО	
Б1.В.ДВ.01.03.06	Проектная деятельность	
Б1.В.ДВ.01.04	Введение в отраслевые решения 1С	
Б1.В.ДВ.01.04.01	Экосистема 1С	
Б1.В.ДВ.01.04.02	Разработка бизнес-приложений и low-code систем	
Б1.В.ДВ.01.04.03	Анализ и моделирование бизнес-процессов предприятия в проектном внедрении	
Б1.В.ДВ.01.04.04	Проектная разработка на платформе 1С: Предприятие	
Б1.В.ДВ.01.04.06	Проектная деятельность	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Методы криптографии и защиты информации	
ПК-3	Способность обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем	ПК
ПК-3.1	Знать разработку политики информационной безопасности на уровне БД	-
ПК-3.2	Уметь осуществлять оптимизацию работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД	-
ПК-3.3	Иметь навыки подготовки отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне БД	-
Б1.О.23	Управление данными	
Б1.О.25	Анализ больших данных	
Б1.В.03	Отраслевые решения на платформе 1С.Предприятие	
Б1.В.09	Модуль Калашников	
Б1.В.09.03	Теория автоматического управления	

Б1.В.ДВ.01.01	Программное обеспечение информационных систем	
Б1.В.ДВ.01.01.03	Разработка Java приложений	
Б1.В.ДВ.01.01.05	Методы и технологии разработки мобильных приложений	
Б1.В.ДВ.01.02	Цифровые вычислительные комплексы и сети	
Б1.В.ДВ.01.02.03	Системное администрирование	
Б1.В.ДВ.01.03	Обработка геоизображений	
Б1.В.ДВ.01.03.02	Аэрофотогодезия и лазерное сканирование	
Б1.В.ДВ.01.04	Введение в отраслевые решения 1С	
Б1.В.ДВ.01.04.05	Механизмы интеграции в low-code системах	
Б1.В.ДВ.01.01	Разработка серверных приложений	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Эксплуатационная практика	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Элементы теории надежности	
ФТД.02	Методы криптографии и защиты информации	
ПК-4	Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС	ПК
ПК-4.1	Знать определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	-
ПК-4.2	Уметь осуществлять документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации), выявлять и анализировать требования к ИС	-
ПК-4.3	Иметь навыки адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	-
Б1.О.03	Основы проектной деятельности (инженерное направление)	
Б1.О.17	Технологии программирования на C/C++	
Б1.О.24	Архитектура информационных систем	
Б1.О.26	Администрирование информационных систем	
Б1.В.04	Технологии разработки web-приложений	
Б1.В.07	Системы управления базами данных Oracle, PostgreSQL	
Б1.В.08	Системный и бизнес-анализ в разработке ПО	
Б1.В.ДВ.01.01	Программное обеспечение информационных систем	
Б1.В.ДВ.01.01.02	Стандартизация и унификация информационных технологий	
Б1.В.ДВ.01.01.05	Методы и технологии разработки мобильных приложений	
Б1.В.ДВ.01.02	Цифровые вычислительные комплексы и сети	
Б1.В.ДВ.01.02.02	Низкоуровневое программирование	
Б1.В.ДВ.01.03	Обработка геоизображений	
Б1.В.ДВ.01.03.01	Цифровая фотограмметрия	
Б1.В.ДВ.01.03.02	Аэрофотогодезия и лазерное сканирование	
Б1.В.ДВ.01.03.03	Геоинформационное программное обеспечение	
Б1.В.ДВ.01.03.05	Математико-картографическое моделирование	

Б1.В.ДВ.01.04	Введение в отраслевые решения 1С	
Б1.В.ДВ.01.04.02	Разработка бизнес-приложений и low-code систем	
Б1.В.ДВ.01.04.03	Анализ и моделирование бизнес-процессов предприятия в проектном внедрении	
Б1.В.ДВ.01.01	Разработка серверных приложений	
Б1.В.ДВ.01.02	Продвинутые аспекты программирования и настройки производительности: PL/SQL	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы	ПК
ПК-5.1	Знать процессы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы	-
ПК-5.2	Уметь осуществлять восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев	-
ПК-5.3	Иметь навыки проведения регламентных работ, ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования	-
Б1.О.20	Инфокоммуникационные системы и сети	
Б1.О.29	Интеллектуальные системы и технологии	
Б1.В.01	Архитектура ЭВМ	
Б1.В.03	Отраслевые решения на платформе 1С.Предприятие	
Б1.В.07	Системы управления базами данных Oracle, PostgreSQL	
Б1.В.ДВ.01.01	Программное обеспечение информационных систем	
Б1.В.ДВ.01.01.04	Функциональное программирование	
Б1.В.ДВ.01.02	Цифровые вычислительные комплексы и сети	
Б1.В.ДВ.01.02.03	Системное администрирование	
Б1.В.ДВ.01.02.05	Узлы и устройства автоматизированных систем	
Б1.В.ДВ.01.03	Обработка геоизображений	
Б1.В.ДВ.01.03.01	Цифровая фотограмметрия	
Б1.В.ДВ.01.04	Введение в отраслевые решения 1С	
Б1.В.ДВ.01.04.05	Механизмы интеграции в low-code системах	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Эксплуатационная практика	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Элементы теории надежности	
ФТД.02	Методы криптографии и защиты информации	
ФТД.03	Физика электроники	

Тип задач проф. деятельности:	проектный	
ПК-6	Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК
ПК-6.1	Знать разработку концепции и технического задания на систему	-
ПК-6.2	Уметь осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе	-
ПК-6.3	Иметь навыки представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам	-
Б1.О.20	Инфокоммуникационные системы и сети	
Б1.О.21	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	
Б1.О.27	Основы управления ИТ-проектами и ресурсами	
Б1.В.05	Операционные системы	
Б1.В.06	Проектирование информационных систем	
Б1.В.08	Системный и бизнес-анализ в разработке ПО	
Б1.В.10	Технологии искусственного интеллекта и экспертные системы	
Б1.В.ДВ.01.01	Программное обеспечение информационных систем	
Б1.В.ДВ.01.01.01	Основы параллельного программирования	
Б1.В.ДВ.01.01.02	Стандартизация и унификация информационных технологий	
Б1.В.ДВ.01.02	Цифровые вычислительные комплексы и сети	
Б1.В.ДВ.01.02.04	Теория систем и системная интеграция	
Б1.В.ДВ.01.03	Обработка геоизображений	
Б1.В.ДВ.01.03.04	Программирование в ГИС и разработка ПО	
Б1.В.ДВ.01.04	Введение в отраслевые решения 1С	
Б1.В.ДВ.01.04.04	Проектная разработка на платформе 1С: Предприятие	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.03(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Элементы теории надежности	
ФТД.04	Технические средства информатизации	

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4				
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	
					Мин.	Макс.	Факт													
	Итого (с факультативами)				191		244	60	30	30	60	30	30	62	30	32	62	31	31	
	Итого по ОП (без факультативов)				189		240	60	30	30	60	30	30	60	29	31	60	30	30	
Б1	Дисциплины (модули)	63%	37%	36.9%	160		198	54	30	24	54	27	27	51	26	25	39	21	18	
Б1.О	Обязательная часть						125	47	27	20	45	22	23	15	9	6	18	8	10	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						73	7	3	4	9	5	4	36	17	19	21	13	8	
Б2	Практика	64%	36%	0%	20		33	6		6	6	3	3	9	3	6	12	9	3	
Б2.О	Обязательная часть						21	6		6	6	3	3	3	3		6	6		
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						12							6		6	6	3	3	
Б3	Государственная итоговая аттестация				9		9										9		9	
ФТД	Факультативы				2	10	4							2	1	1	2	1	1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					59.1	-	60	60	-	60	58.9	-	57.1	59.3	-	59.9	57.4	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					51.5	-	53.5	53.6	-	53.6	53.5	-	43.5	53.4	-	50.1	53.4	
		в период гос. экзаменов						-			-			-			-			
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					27.8	-	26.4	26.2	-	28.6	28.3	-	28.9	27.3	-	27.5	29.6	
		элективные дисциплины по физ.к.					1.1	-	2	2	-	2	2	-			-			
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					3260.7	-	482.7	394.1	-	458.6	484.4	-	432.2	382	-	301.5	325.2	
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.					124	-	34	28	-	30	32	-			-			
		Блок Б2					361	-		48	-	48	48	-	48	48	-	120	1	
		Блок Б3					20.5	-			-			-			-		20.5	
		Блок ФТД					106.8	-			-			-	32.2	28.2	-	22.2	24.2	
		Итого по всем блокам					3749	-	482.7	442.1	-	506.6	532.4	-	512.4	458.2	-	443.7	370.9	
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					27.7	-	26.3	26	-	28.4	28.2	-	28.7	27.2	-	27.3	29.5	
		элективные дисциплины по физ.к.						-	2	2	-	2	2	-			-			
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						8	5	3		8	4	4	7	4	3	7	5	2
		ЗАЧЕТ (За)						12	6	6		10	6	4	8	4	4	3		3
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)										3	1	2	2	1	1	2	1	1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)										1		1	1		1			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных						33.59%												
		в интерактивной форме						6%												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						60.8%													
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						43.73%													











## Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь			Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь				Февраль			Март					23 - 1	Апрель				Май					Июнь				29 - 5	Июль			Август											
	Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31						
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52							
I										*								У	*		Э	Э	К					*									У	У	У	У	У						К	К	К	К	К	К	К	К	К				
II										*	У	У						У	*		Э	Э	К					*					У	У											Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К			
III										*	У	У						Э	*		Э	Э	К				*					П	П							Э	Э	Э	Э	Э	Э			К	К	К	К	К	К	К	К	К			
IV	Н	Н	Н	Н						*			П	П				Э	*		Э	Э	К			*										Э	Пд	Пд	Пд	К	К					Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

## Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение	17	14	31	15	16	31	15	14	29	11	11	22	113
Э	Экзаменационные сессии	2 4/6	2	4 4/6	2 4/6	2 2/6	5	2 4/6	2	4 4/6	2 4/6	1	3 4/6	18
У	Учебная практика		4	4	2	2	4	2		2				10
Н	Научно-исслед. работа										4		4	4
П	Производственная практика								4	4	2		2	6
Пд	Преддипломная практика											2	2	2
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											6	6	6
К	Каникулы	1	9	10	1	8 4/6	9 4/6	1	9	10	1	9	10	39 4/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	9 2/6 (56 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		22	30	<b>52</b>	22	30	<b>52</b>	22	30	<b>52</b>	22	30	<b>52</b>	208
Студентов														
Групп														

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.О.01 Введение в направление подготовки**

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы (72 часа (во 2 семестре), из них – 28 часов аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., практических 14 ч.; 39,8 часов самостоятельной работы)

**Цель дисциплины** ознакомление студентов с современными методами получения, обработки и хранения информации, с применением информационно-коммуникационные технологии в различных областях жизни человека и, прежде всего, в их будущей профессиональной деятельности

**Задачи дисциплины:**

- развитие умений и навыков в области информационных систем и технологии;
- обеспечение базовыми знаниями применения информационных систем и технологий в процессе обучения и в дальнейшей профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Введение в направление подготовки» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Изучение дисциплины базируется на знаниях физики, математики, информатики и ИКТ в объеме средней школы.

Дисциплина изучается в тесной взаимосвязи с учебным материалом других дисциплин и обеспечивает все базовые дисциплины направления подготовки.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
ИУК-1.1. знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	знает основные информационно-коммуникационные технологии сбора, отбора и обобщения информации
ИУК-1.2. умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
ИУК-1.3. имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, извлечения информации из данных, создания научных текстов

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Множества. Высказывания	15,9	4	4	-	7,9
2.	Введение в теорию алгоритмов	12	2	2	-	8
3.	Общие понятия двоичных дискретных функций	16	4	4	-	8
4.	Булевы функции	12	2	2	-	8
5.	Основные понятия теории графов	12	2	2	-	8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		14	14	-	39,8

**Курсовые работы (проекты) не предусмотрены**

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет (2 семестр)

Автор к.т.н. Парфенова И.А.

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.О.13.05 «Дискретная математика»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы (108 часов (в 3 семестре), из них – 46 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 30 ч.; 55.8 часов самостоятельной работы)

**Цель дисциплины** «Дискретная математика» - подготовка студентов к четкому, логически обоснованному математическому образу мышления, который позволит получить навыки формулировки прикладной задачи, ее корректного математического описания и правильного использования математических методов для ее решения.

**Задачи дисциплины:**

1. формирование математической культуры студента;
2. фундаментальная подготовка по основным разделам дискретной математики;
3. овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования при решении теоретических и прикладных задач.

**Место дисциплины в структуре в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Дискретная математика» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и изучается бакалаврами по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Дисциплина «Дискретная математика» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и изучается бакалаврами по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1 Способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b>	
ИОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Основные понятия и методы дискретной математики
ИОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности
ИОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Иметь навыки построения математической модели профессиональных задач и содержательно интерпретации полученных результатов.
<b>ОПК-8 Способность применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</b>	
ИОПК-8.1. Знать математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования	Знать основные принципы логических рассуждений, методы комбинаторики
ИОПК-8.2. Уметь проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств	Уметь преобразовывать формулы логики высказываний, Формулировать и решать проблемы, сводимые к задачам теории графов
ИОПК-8.3. Иметь навыки моделирования и	Уметь использовать методы математической логики и теории

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
проектирования информационных и автоматизированных систем	графов при проектировании информационных и автоматизированных систем

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
3 семестр						
1.	Основы теории множеств.	20	3	2	4	5
2.	Функции, операции, отношения.	15	3	3	4	5
3.	Основы логики высказываний.	15	3	3	4	5
4.	Теория графов.	14	3	3	4	4
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		101.8	16	30		55.8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Подготовка к текущему контролю						
Общая трудоемкость по дисциплине		108				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет (3 семестр)

Автор (ы) РПД к.ф.-м.н. Никитин Ю.Г.

## **АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины**

Б1.О.14.01 «Основы механики»

Направление подготовки 09.03.02

Информационные системы и технологии

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единиц (108 часов, из них – 68,3 часов контактной работы: лекционных 18 часов, лабораторных 34 часов, практических занятий 16 часов, КСР 2 часов, ИКР 0,3 часа; самостоятельной работы 11 часа, контроль 26,7 часа).

### **Цель дисциплины:**

Учебная дисциплина «Основы механики» ставит своей целью сформировать у бакалавров представление об основных понятиях, явлениях, законах и методах раздела общего курса физики, а также привить навыки практических расчетов и экспериментальных исследований. Раздел «Механика» занимает важное место в системе физического образования. Во-первых, он дает объяснение великому множеству физических явлений и тем интересен. Во-вторых, этот курс создает необходимую основу для продвижения в область квантовых явлений и в другие специальные разделы физики.

### **Задачи дисциплины:**

Основные задачи дисциплины:

- изучение современных законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми физике приходится сталкиваться при изучении новых явлений;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина Б1.О.14.01 «Основы механики» входит в блок 1 Дисциплины (модули), обязательную часть Б1.О учебного плана.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами модулей «Математика», «Химия». Для освоения данной дисциплины необходимо владеть методами математического анализа, решением алгебраических уравнений; знать основные физические законы; уметь применять математические методы и физические законы для решения практических задач.

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общей компетенции: ОПК-1.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
ОПК-1.1 Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать основные законы механики, теорию гравитации и механических взаимодействий в различных средах
ОПК-1.2 Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь пользоваться законами механики для анализа физической сути изучаемых явлений
ОПК-1.3 Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеть методами решения задач классической механики (в порядке возрастания сложности), основанными на принципе суперпозиции, понятийным и математическим аппаратом для описания механических взаимодействий различных сил

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	наименование разделов	количество часов				Вне аудиторская работа
		всего	аудиторская работа			
			Л	ПЗ	ЛР	
1 семестр						
1.	<b>Раздел 1. Кинематика материальной точки</b>	16	4	2	9	1
2.	Тема 1.1 Введение в предмет физики	3	1	0	2	0
3.	Тема 1.2 Пространство и время. Геометрия и пространство	3	1	0	2	0
4.	Тема 1.3 Кинематика материальной точки	10	2	2	5	1
5.	<b>Раздел 2. Динамика материальной точки</b>	24	6	5	8	5
6.	Тема 2.1 Законы Ньютона	5	1	1	2	1
7.	Тема 2.2 Силы в природе. Закон всемирного тяготения	5	1	1	2	1
8.	Тема 2.3 Законы сохранения	5	1	1	2	1
9.	Тема 2.4 Неинерциальные системы отсчета	6	1	2	2	1

10.	Тема 2.5 Основы специальной теории относительности	3	2	0	0	1
11.	<b>Раздел 3. Механика абсолютно твердого тела</b>	21	4	5	9	3
12.	Тема 3.1 Кинематика абсолютно твердого тела	6	1	1	3	1
13.	Тема 3.2 Динамика абсолютно твердого тела	6	1	2	2	1
14.	Тема 3.3 Основы механики деформируемых тел	9	2	2	4	1
15.	<b>Раздел 4. Механика жидкостей и газов</b>	9	2	2	4	1
16.	<b>Раздел 5. Колебания и волны</b>	9	2	2	4	1
17.	Итого по разделам дисциплины	79	18	16	34	11
18.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
19.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
20.	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (1 семестр)

Автор РПД: Рудоман Н.Р., старший преподаватель.



## **АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины**

Б1.О.14.02 «Основы молекулярной  
физики» Направление подготовки 09.03.02  
Информационные системы и технологии

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единиц (108 часов, из них – 42,3 часов контактной работы: лекционных 28 часов, практических занятий 14 часов, КСР 3 часов, ИКР 0,3 часа; самостоятельной работы 27 часа, контроль 35,7 часа).

### **Цель дисциплины:**

сформировать у студентов базовые теоретические знания об основных явлениях, понятиях, моделях, законах и методах молекулярной физики, а также дать навыки решения задач.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение теоретических основ, понятий, законов и методов исследований молекулярной физики;
- овладение навыками решения задач по основным разделам молекулярной физики;
- приобретение умения использовать законы физики для решения задач инженерной деятельности.

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Основы молекулярной физики» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания школьного курса физики, «Математического анализа» и «Основ механики». Освоение дисциплины необходимо для изучения других разделов физики.

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общей компетенции: ОПК-1.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
ОПК-1.1 Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать основные законы механики, теорию гравитации и механических взаимодействий в различных средах
ОПК-1.2 Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь пользоваться законами механики для анализа физической сути изучаемых явлений
ОПК-1.3 Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеть методами решения задач классической механики (в порядке возрастания сложности), основанными на принципе суперпозиции, понятийным и математическим аппаратом для описания механических взаимодействий различных сил

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	наименование разделов	количество часов				Вне аудиторская работа
		всего	аудиторская работа			
			Л	ПЗ	ЛР	
1 семестр						
1.	<b>Раздел 1. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов</b>	31	14	8	-	9
2.	Тема 1.1 Опытные законы идеального газа. Уравнение состояния	5	2	2	-	1
3.	Тема 1.2 Основное уравнение МКТ	8	4	2	-	2
4.	Тема 1.3 Распределение молекул идеального газа по скоростям	8	4	0	-	4
5.	Тема 1.4 Барометрическая формула. Распределение Больцмана	4	2	2	-	0
6.	Тема 1.5. Явления переноса в термодинамически неравновесных системах	6	2	2	-	2
7.	<b>Раздел 2. Основы термодинамики</b>	16	6	4	-	6
8.	Тема 2.1 Первое начало термодинамики и его применение к	4	2	2	-	0

	изопроцессам					
9.	Темы 2.2 Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели	6	2	2	-	2
10.	Тема 2.3. Энтропия и ее статистическое толкование	6	2	0	-	4
11.	<b>Раздел 3. Реальные газы. Жидкости и твердые тела</b>	22	8	2	-	12
12.	Тема 3.1. Уравнение Ван-Дер-Ваальса и изотермы реального газа	6	2	0	-	4
13.	Тема 3.2 Внутренняя энергия реального газа. Эффект Джоуля-Томсона	4	2	2	-	0
14.	Тема 3.3 Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение, смачивание, капиллярные явления	6	2	0	-	4
15.	Тема 3.4 Твердые тела. Типы кристаллических решеток, теплоемкость твердых тел. Фазовые переходы первого и второго рода	6	2	0	-	4
16.	Итого по разделам дисциплины	69	28	14	-	27
17.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3				
18.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0.3				
19.	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (2 семестр).

Автор РПД: Рудоман Н.Р., старший преподаватель

## **АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины**

Б1.О.14.03 «Основы электричества и магнетизма»  
Направление подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единиц (108 часов, из них – 46,3 часов контактной работы: лекционных 30 часов, практических занятий 16 часов, КСР 2 часов, ИКР 0,3 часа; самостоятельной работы 24 часа, контроль 35,7 часа).

### **Цель дисциплины:**

Учебная дисциплина «Основы электричества и магнетизма» ставит своей целью сформировать у бакалавров представление об основных понятиях, явлениях, законах и методах раздела общего курса физики, а также привить навыки практических расчетов и экспериментальных исследований. Раздел «Электричество и магнетизм» занимает важное место в системе физического образования. Во-первых, он дает объяснение великому множеству физических явлений и тем интересен. Во-вторых, этот курс создает необходимую основу для продвижения в область квантовых явлений и в другие специальные разделы физики.

### **Задачи дисциплины:**

Основные задачи дисциплины:

- изучение современных законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми физику приходится сталкиваться при изучении новых явлений;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Курс «Основы электричества и магнетизма» читается в 3 семестре 2 курса. Необходимыми предпосылками для успешного освоения курса является следующее:

- В цикле математических дисциплин: знание основ линейной алгебры и математического анализа, умение дифференцировать и интегрировать, разложение функции трех переменных в ряд Тейлора, решать простейшие дифференциальные уравнения, владение элементами векторного анализа, включая хорошее понимание интегральных теорем Остроградского-Гаусса и Стокса.

- В цикле общефизических дисциплин необходимыми предпосылками являются знание основ классической механики, молекулярной физики и специальной теории относительности.

В свою очередь, разделы курса «Основы электричества и магнетизма» как описание электромагнитных полей с помощью скалярного потенциала, явления в вакууме и изотропных средах, законы постоянного тока, магнитные явления в вакууме и в изотропных средах, представление о системе уравнений Максвелла, энергии и импульсе электромагнитного поля, составляют необходимую основу для успешного изучения аналитической механики, электродинамики, физики конденсированного состояния вещества и сплошных сред, а также

квантовой механики.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общей компетенции: ОПК-1.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
ОПК-1.1 Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать основные законы механики, теорию гравитации и механических взаимодействий в различных средах
ОПК-1.2 Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь пользоваться законами механики для анализа физической сути изучаемых явлений
ОПК-1.3 Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеть методами решения задач классической механики (в порядке возрастания сложности), основанными на принципе суперпозиции, понятийным и математическим аппаратом для описания механических взаимодействий различных сил

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	наименование разделов	количество часов				Вне аудиторская работа
		всего	аудиторская работа			
			Л	ПЗ	ЛР	
1 семестр						
1.	<b>Раздел 1. Электростатика</b>	20	8	4	-	8
2.	Тема 1.1 Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда	5	2	1	-	2
3.	Тема 1.2. Напряженность электростатического поля	5	2	1	-	2
4.	Тема 1.3. Потенциал электростатического поля	5	2	1	-	2
5.	Тема 1.4. Конденсаторы. Емкость. Энергия электрического поля.	5	2	1	-	2
6.	<b>Раздел 2. Постоянный электрический ток.</b>	15	6	3	-	6
7.	Тема 2.1. Закон Ома для участка и полной цепи	5	2	1	-	2

8.	Тема 2.2. Работа и мощность электрического поля. Закон Джоуля- Ленца	5	2	1	-	2
9.	Тема 2.3. Электрический ток в разных средах	5	2	1	-	2
10.	<b>Раздел 3. Магнитное поле.</b>	19	8	5	-	6
11.	Тема 3.1 Закон Био- Савара-Лапласа и его применение для расчета магнитного поля	4	2	2	-	0
12.	Тема 3.2 Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов	5	2	1	-	2
13.	Тема 3.3. Действие магнитного поля на движущийся заряд.	5	2	1	-	2
14.	Тема 3.4 Магнитные свойства вещества.	5	2	1	-	2
15.	<b>Раздел 4. Электромагнитная индукция</b>	16	8	4	-	4
	Тема 4.1 Закон Фарадея. Индуктивность. Самоиндукция.	5	2	1	-	2
	Тема 4.2 Токи при размыкании, замыкании цепи. Трансформаторы. Энергия магнитного поля	5	2	1	-	2
	Тема 4.3 Основа теория Максвелла для электромагнитного поля.	6	4	2	-	0
	Итого по разделам дисциплины	70	30	16	-	24
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0.3				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (3 семестр).

Автор РПД: Рудоман Н.Р., старший преподаватель

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.О.14.04 «Основы оптики» Направление  
подготовки 09.03.02 Информационные  
системы и технологии

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единиц (108 часов, из них – 48,3 часов контактной работы: лекционных 32 часов, практических занятий 16 часов, КСР 2 часов, ИКР 0,3 часа; самостоятельной работы 22 часа, контроль 35,7 часа).

### Цель дисциплины:

Данная дисциплина ставит своей целью изучение закономерностей излучения, поглощения и распространения света, формирование представлений о двойственной природе света, проявляющейся через свойства электромагнитных волн и квантов электромагнитного поля – фотонов и способностью использовать полученные знания в целях обработки и хранения информации, что соответствует содержанию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

### Задачи дисциплины:

Основные задачи дисциплины – сформировать у студентов представление о физической оптике как математическом обобщении наблюдений, практического опыта и экспериментов, в которых проявляются закономерности излучения, поглощения и распространения света, изучить принципы работы оптических устройств, освоить технику проведения оптических измерений, исследований и обработки информации, сформировать компетенции для общепрофессиональной деятельности студентов.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы оптики» относится к базовому модулю. Необходимыми предпосылками для успешного освоения курса является следующее. В цикле математических дисциплин: знание основ линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа: умение дифференцировать и интегрировать, решать простейшие дифференциальные уравнения, владеть элементами векторного анализа, включая хорошее понимание интегральных теорем Остроградского-Гаусса и Стокса, а также знание основ классической механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма.

В свою очередь, разделы курса «Оптика» являются основой для изучения дисциплин, таких как «Основы атомной физики», «Основы ядерной физики» и других.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общей компетенции: ОПК-1.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
ОПК-1.1 Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать основные законы механики, теорию гравитации и механических взаимодействий в различных средах
ОПК-1.2 Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением	Уметь пользоваться законами механики для анализа физической сути изучаемых явлений

естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	
ОПК-1.3 Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеть методами решения задач классической механики (в порядке возрастания сложности), основанными на принципе суперпозиции, понятийным и математическим аппаратом для описания механических взаимодействий различных сил

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	наименование разделов	количество часов				Вне аудиторская работа СРС
		всего	аудиторская работа			
			Л	ПЗ	ЛР	
1 семестр						
1.	<b>Раздел 1. Элементы геометрической оптики</b>	20	8	4	-	8
2.	Тема 1.1 Основные законы оптики. Полное внутреннее отражение	5	2	1	-	2
3.	Тема 1.2. Тонкие линзы	5	2	1	-	2
4.	Тема 1.3. Аберрации оптических систем	5	2	1	-	2
5.	Тема 1.4. Фотометрия	5	2	1	-	2
6.	<b>Раздел 2. Элементы волновой оптики</b>	15	6	3	-	6
7.	Тема 2.1. Интерференция света	5	2	1	-	2
8.	Тема 2.2. Дифракция света	5	2	1	-	2
9.	Тема 2.3. Дисперсия света	5	2	1	-	2
10.	<b>Раздел 3. Поляризация света</b>	19	8	5	-	6
11.	Тема 3.1 Поляризация света при отражении о преломлении на границе двух диэлектриков	4	2	2	-	0
12	Тема 3.2 Двойное лучепреломление	5	2	1	-	2



15.	<b>Раздел 4. Квантовая природа излучения</b>	16	8	4	-	4
	Тема 4.1. Тепловое излучение и его характеристики	5	2	1	-	2
	Тема 4.2 Фотоэффект и его применение	5	2	1	-	2
	Тема 4.3 Давление света. Масса и импульс фотона	6	4	2	-	0
	Итого по разделам дисциплины	70	32	16	-	22
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0.3				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (4 семестр).

Автор РПД: Рудоман Н.Р., старший преподаватель

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.О.14.05 «Основы атомной и ядерной физики»  
Направление подготовки 09.03.02  
Информационные системы и технологии

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единиц (108 часов, из них – 148,3 часов контактной работы: лекционных 16 часов, практических занятий 16 часов, лабораторных 16 часов, КСР 3 часов, ИКР 0,3 часа; самостоятельной работы 30 часа, контроль 26,7 часа).

### Цель дисциплины:

Дисциплина «Основы атомной и ядерной физики» входит в блок естественно-научных дисциплин, предназначенных для формирования у учащихся естественно-научного мировоззрения и твердых знаний о процессах и явлениях, связанных с физическими свойствами микромира и квантовыми явлениями на атомно-молекулярном уровне, необходимых для понимания и использования в инженерно-технических разработках. Актуальность дисциплины «Основы атомной и ядерной физики» обусловлена применением знаний, умений и навыков, полученных в процессе ее изучения, для изучения дисциплин из других блоков и успешного освоения специальности в целом.

Учебная дисциплина «Основы атомной и ядерной физики» ставит своей целью изучение физических свойств микромира и квантовых явлений на атомно-молекулярном уровне.

### Задачи дисциплины:

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучить экспериментальные методы исследования внутреннего строения атомов;
- рассмотреть физические эффекты и явления, обусловленные, в основном, электронными оболочками атомов и молекул;
- усвоить основные понятия волновой механики и особенности подхода к изучению и описанию атомных явлений.

Воспитательная задача заключается в формировании у студентов профессионального отношения к проведению научно-исследовательских и прикладных работ, в развитии творческой инициативы и самостоятельности мышления.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1 О.14.05 «Основы атомной и ядерной физики» входит в модуль Физика Б1 О.14 базовой части Б1.Б блока 1. Дисциплины (модули) Б1 учебного плана.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами модулей «Математика», «Общая физика», «Общий физический практикум». Для освоения данной дисциплины необходимо владеть методами математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, решением алгебраических, дифференциальных и интегральных уравнений; теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики; знать основные физические законы; уметь применять математические методы и физические законы для решения практических задач.

В результате изучения настоящей дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку для усвоения дисциплин базовой и вариативной частей блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общей компетенции: ОПК-1.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в

профессиональной деятельности	
ОПК-1.1 Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать основные законы механики, теорию гравитации и механических взаимодействий в различных средах
ОПК-1.2 Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь пользоваться законами механики для анализа физической сути изучаемых явлений
ОПК-1.3 Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеть методами решения задач классической механики (в порядке возрастания сложности), основанными на принципе суперпозиции, понятийным и математическим аппаратом для описания механических взаимодействий различных сил

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	наименование разделов	количество часов				Вне аудиторская работа
		всего	аудиторская работа			
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1 семестр						
1.	<b>Раздел 1. Теория атома водорода по Бору</b>	16	2	2	4	8
2.	Тема 1.1 Модели атома Томсона-Резерфорда	8	1	1	2	4
3.	Тема 1.2. Постулаты Бора. Спектр атома водорода по Бору	8	1	1	2	4
6.	<b>Раздел 2. Элементы квантовой механики</b>	25	6	6	3	10
7.	Тема 2.1. Корпускулярно волновой дуализм. Длина волны Де Бройля	8	2	2	1	3
8.	Тема 2.2. Соотношение неопределенностей Гейзенберга	8	2	2	1	3
9.	Тема 2.3. Общее уравнение Шредингера	9	2	2	1	4
10.	<b>Раздел 3. Элементы физики атомного ядра</b>	19	4	4	5	6
11.	Тема 3.1 Размер, состав и заряд атомного ядра. Дефект массы и	6	1	2	1	2

	энергия связи					
12	Тема 3.2 Ядерные силы. Модели ядра	6	1	1	2	2
	Тема 3.3. Закон радиоактивного распада. Его виды. Ядерные реакции и их основные типы	7	2	1	2	2
15.	<b>Раздел 4. Элементы физики элементарных частиц</b>	18	4	4	4	6
	Тема 4.1. Космическое излучение	6	1	1	2	2
	Тема 4.2 Типы взаимодействий элементарных частиц	5	1	1	1	2
	Тема 4.3 Классификация элементарных частиц. Кварки	7	2	2	1	2
	Итого по разделам дисциплины	78	16	16	16	30
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0.3				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (4 семестр).

Автор РПД: Рудоман Н.Р., старший преподаватель

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.О.15 «Информатика и теория алгоритмов»**

**Объем трудоемкости:** 5 зачетных единиц (180 часов (в 1 семестре), из них – 52 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 34 ч; 84 часов самостоятельной работы, 35,7 - контроль)

**Цель дисциплины** – научить студентов современным технологиям применения компьютеров, формирование практических навыков моделирования основных законов естественнонаучных дисциплин, дать студенту знания и практические навыки по алгоритмизации, разработке, отладке и тестированию программ. Большое внимание уделяется современной технологии разработки программного продукта в условиях многократного использования созданных программ с соблюдением основных требований информационной безопасности, обработке и хранению больших объемов информации, диалоговому режиму работы на ЭВМ.

**Задачи дисциплины:** 1. сформировать у студентов информационную культуру и отчетливое представление о роли современных информационных технологий в профессиональной деятельности; 2. дать необходимые знания об аппаратных и программных средствах информационного обеспечения деятельности специалиста; 3. получение общих представлений об использовании объектно-ориентированного программирования при решении различных категорий задач.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина входит в обязательную часть блока Б1 "Дисциплины (модули)" части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Знания, полученный в рамках изучения данной дисциплины, являются базовыми для таких дисциплин, как «Алгоритмы и структуры данных», «Инструментальные средства информационных систем», «Технологии программирования на C/C++».

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</b>	
ИОПК-2.1. знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать основные методы разработки алгоритмов и программ; структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов; типовые алгоритмы обработки данных
ИОПК-2.2. уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Уметь обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
ИОПК-2.3. иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Владеть методами применения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств.
<b>ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
ИОПК-3.1. знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе	Знать базовые и прикладные информационные технологии, основы обеспечения безопасности данных

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ИОПК-3.2. уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Уметь решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя
ИОПК-3.3. иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Владеть современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения общенаучных задач в профессиональной деятельности

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1 семестр						
1.	Информация и информационные процессы	25	2	-	2	21
2.	Основы алгоритмизации	31	4	-	6	21
3.	Структуры данных	31	4	-	6	21
4.	Языки программирования высокого уровня	48	8	-	20	21
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	138	18	-	34	84
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	8				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	180				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (1 семестр)

Автор (ы) РПД к.б.н. Куликова Н.Н.

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.О.16 «Моделирование процессов и систем»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы (108 часов (в 3 семестре), из них – 60,3 часов аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., лабораторных 30 ч.; 10 часов самостоятельной работы, 35,7 ч. - контроль)

### Цель дисциплины

Учебная дисциплина «Моделирование процессов и систем» предназначена для приобретения студентами систематических знаний в области моделирования процессов и систем, ознакомление с основными подходами к моделированию систем, ознакомления с основными подходами к моделированию систем, умений эффективного использования моделирующих алгоритмов для исследования характеристик и поведения сложных объектов.

### Задачи дисциплины:

В результате освоения курса «Моделирование процессов и систем» студенты должны:

1. Сформировать представления об основных классах моделей информационных систем предметной области, технологии моделирования; о возможностях реализации моделей с использованием программно-технических средств современных ЭВМ.
2. Сформировать умения применять математические методы при решении профессиональных задач; решать типовые задачи по основным разделам курса, используя методы моделирования; верифицировать и настраивать разработанные модели процессов и систем.
3. Сформировать навыки построения моделей профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов; адаптации разработанных моделей для описания реальных процессов и систем.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» части учебного плана.

Дисциплина «Моделирование процессов и систем» изучается совместно с «Технологии программирования на C/C++» и «Теория вероятности и математическая статистика» и «Дискретная математика». Освоение данной дисциплины необходимо для овладения новейшими, тенденциозными навыками и наработками в области современного моделирования.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b>	
ИОПК-1.1. Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать основные классы моделей информационных систем предметной области, технологии моделирования.
ИОПК-1.2. Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь применять математические методы при решении профессиональных задач; решать типовые задачи по основным разделам курса, используя методы моделирования.
ИОПК-1.3. Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеть навыками построения моделей профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов; реализации моделирующих алгоритмов для исследования характеристик и поведения сложных объектов.
<b>ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</b>	
ИОПК-8.1. Знать математику, методологию и	Знать о возможностях реализации моделей с использованием

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования	программно-технических средств современных ЭВМ; принципы построения моделей процессов функционирования систем.
ИОПК-8.2. Уметь проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств	Уметь использовать метод машинного моделирования при исследовании, проектировании и эксплуатации информационных систем; верифицировать и настраивать разработанные модели процессов и систем.
ИОПК-8.3. Иметь навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	Владеть навыками адаптации разработанных моделей для описания реальных процессов и систем.

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
3 семестр						
1.	Использование моделирования при исследовании и проектировании информационных систем		2		2	
2.	Применение конечных автоматов при моделировании систем				4	2
3.	Классификация видов моделирования систем		2			
4.	Моделирование системы массового обслуживания. Исследование свойств моделируемой системы				4	2
5.	Математические модели объектов, сигналов и воздействий		2		2	
6.	Компьютерная генерация и проверка качества псевдослучайных последовательностей чисел				4	2
7.	Схемы моделирования процессов и систем		2		2	
8.	Метод Монте-Карло при имитационном моделировании стохастических систем				4	2
9.	Алгоритмы и инструментальные средства моделирования		2		2	
10.	Планирование и проведение машинных экспериментов с моделями информационных систем				4	2
11.	Прикладные задачи моделирования систем		2		2	
	<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>		<b>14</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>10</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (3 семестр)

Автор (ы) РПД Кузякина М.В.



Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.О.17 «Технологии программирования на C/C++»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы (108 часов (в 3 семестре), из них – 46 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 30 ч; 24 часов самостоятельной работы, 35,7 - контроль)

**Цель дисциплины** «Технологии программирования на C/C++» - приобретение студентами общих и специальных знаний, а также практических навыков по владению современными технологиями разработки и сопровождения как отдельных программных компонентов, так и информационных систем в целом..

**Задачи дисциплины:** выработка у студентов практических навыков необходимых для решения следующих производственных вопросов: программирование на структурных и объектно-ориентированных языках; документирование и сопровождение информационных систем; автоматизированная сборка информационных систем..

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина входит в обязательную часть блока Б1 "Дисциплины (модули)" части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина «Технологии программирования на C/C++» требует знаний по математике, информатике, основам программирования и является базой для дальнейшего изучения специальных дисциплин.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</b>	
ИОПК-6.1. знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Знать принципы, базовые концепции технологий программирования, основные этапы и принципы создания программного продукта
ИОПК-6.2. уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	Уметь применять современные технологии проектирования программных средств, использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании программных средств
ИОПК-6.3. иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Владеть методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, языками процедурного и объектно-ориентированного программирования
<b>ПК-4 Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС</b>	
ИПК-4.1. Знать определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	Знать методы поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению
ИПК-4.2. Уметь осуществлять документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации), выявлять и анализировать требования к ИС	Уметь применять методы поиска информации и критического анализа найденной информации и обоснования принятых идей и подходов к решению профессиональных задач

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ИПК-4.3. Иметь навыки адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	Владеть навыками критического анализа найденной информации и обоснования принятых идей и подходов к решению профессиональных задач

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
8 семестр						
1.	Организация программного обеспечения.	14	4		2	8
2.	Технологические методы и средства разработки ПО.	36	8		20	8
3.	Отладка, тестирование и сопровождение программных продуктов.	20	4		8	8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		70	16		30	24
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	25,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (3 семестр)

Автор (ы) РПД к.б.н. Куликова Н.Н.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**Б1.О.18 «Инструментальные средства информационных систем»**

**Объем трудоемкости:** 4 зачетные единицы (144 часа (в 4 семестре), из них – 64 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 32 ч., практических 16 ч.; 5 ч. КСР; 0,3 ч. ИКР; 48 ч. СР; 26,7 ч. контроль)

**Цель дисциплины** «Инструментальные средства информационных систем» - формирование у студентов компетенций в области инструментального (алгоритмического, технического и программного) обеспечения информационно-управляющих систем, т.е. способах и методах автоматизированного проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационно-управляющих систем в различных областях.

**Задачи дисциплины:**

- 1) изучение основных инструментальных средств информационных систем, способов описания, принципов и методов построения и функционирования информационных систем;
- 2) рассмотрение области применения и тенденций развития инструментальных средств информационных систем;
- 3) получение практических навыков описания информационных процессов и систем, применение принципов и методов построения информационных систем при их проектировании.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Инструментальные средства информационных систем» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для освоения дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» студенты должны обладать базовыми знаниями и умениями по дисциплинам Б1.О.13.01 «Математический анализ», Б1.О.13.02 «Аналитическая геометрия и линейная алгебра», Б1.О.13.03 «Теория вероятностей и математическая статистика», Б1.О.15 «Информатика и теория алгоритмов», Б1.О.16 «Моделирование процессов и систем», Б1.О.19 «Теория информационных процессов и систем».

Полученные в рамках дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» знания инструментальных средств и приобретенные навыки построения современных информационных систем найдут практическое применение при изучении таких дисциплин как Б1.О.20 «Инфокоммуникационные системы и сети», Б1.О.21 «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», Б1.О.24 «Архитектура информационных систем», Б1.О.26 «Администрирование информационных систем», Б1.О.27 «Основы управления ИТ-проектами и ресурсами», Б1.О.29 «Интеллектуальные системы и технологии», Б1.В.06 «Проектирование информационных систем», Б1.В.08 «Системный и бизнес-анализ в разработке ПО», Б1.В.ДВ.01.01.05 «Методы и технологии разработки мобильных приложений».

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</b>	
ИОПК-7.1. Знать основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	Знать состав, структуру, принципы реализации инструментальных средств проектирования информационных систем, их классификацию и тенденции развития (операционные системы, языки программирования, технические средства)
ИОПК-7.2. Уметь применять современные технологии для реализации информационных систем	Уметь разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы, использовать инструментальные средства, архитектурные и детализированные решения при проектировании и внедрении информационных систем
ИОПК-7.3. Иметь навыки владения технологиями применения инструментальных	Владеть методами и технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы;

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
программно-аппаратных средств реализации информационных систем	средствами разработки архитектуры информационных систем, инструментальными средствами информационных систем

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
<b>4 семестр</b>						
1.	Тема 1. Введение в инструментальные средства информационных систем	28	4	4	8	12
2.	Тема 2. Инструментальные средства этапа проектирования информационной системы	28	4	4	8	12
3.	Тема 3. Инструментальные средства этапа разработки программно-информационного ядра информационной системы	28	4	4	8	12
4.	Тема 4. Инструментальные средства этапа эксплуатации информационной системы	28	4	4	8	12
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	112	16	16	32	48
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Контроль	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (4 семестр)

Автор (ы) РПД: к.ф.-м.н., доцент Благодарь М.А.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**Б1.О.19 «Теория информационных процессов и систем»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часов (в 3 семестре), из них – 10 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 2 ч., лабораторных 6 ч., практических 2 ч.; 4 ч. КСР; 4 ч. контроль; 90 ч. СР)

**Цель дисциплины** «Теория информационных процессов и систем» - формирование у студентов компетенций по владению основными принципами и методами построения информационных систем, необходимых при создании, исследовании и эксплуатации систем различной природы.

**Задачи дисциплины:**

- 1) изложение основных положений теории информационных процессов и систем, способов описания, принципов и методов построения и функционирования информационных систем;
- 2) рассмотрение области применения и тенденций развития теории информационных процессов и систем;
- 3) получение практических навыков описания информационных процессов и систем, применение принципов и методов построения информационных систем при их проектировании.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Теория информационных процессов и систем» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для освоения дисциплины «Теория информационных процессов и систем» студенты должны обладать базовыми знаниями и умениями по дисциплинам Б1.О.13.01 «Математический анализ», Б1.О.13.02 «Аналитическая геометрия и линейная алгебра», Б1.О.13.03 «Теория вероятностей и математическая статистика», Б1.О.15 «Информатика и теория алгоритмов», Б1.О.16 «Моделирование процессов и систем».

Полученные в рамках дисциплины «Теория информационных процессов и систем» знания теории информационных процессов и приобретенные навыки построения современных информационных систем найдут практическое применение при изучении таких дисциплин как Б1.О.18 «Инструментальные средства информационных систем», Б1.О.20 «Инфокоммуникационные системы и сети», Б1.О.21 «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», Б1.О.24 «Архитектура информационных систем», Б1.В.06 «Проектирование информационных систем», Б1.В.ДВ.01.02.04 «Теория систем и системная интеграция».

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</b>	
ИОПК-8.1. Знать математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования	Знать структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, конфигурации информационных систем
ИОПК-8.2. Уметь проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств	Уметь разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы
ИОПК-8.3. Иметь навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	Владеть методами и средствами реализации информационных систем

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
3 семестр						
1.	<b>Раздел 1. Основы теории информационных процессов</b>	<b>50</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>45</b>
2.	Тема 1.1. Основы теории информации	22	0,5	0,5	1	20
3.	Тема 1.2. Основы теории кодирования	28	0,5	0,5	2	25
4.	<b>Раздел 2. Основы теории информационных систем</b>	<b>50</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>45</b>
5.	Тема 2.1. Основы теории систем и системного анализа	16,6	0,3	0,3	1	15
6.	Тема 2.2. Описание информационных систем	16,8	0,4	0,4	1	15
7.	Тема 2.3. Принципы построения иерархических информационных систем	16,6	0,3	0,3	1	15
	<i><b>ИТОГО по разделам дисциплины</b></i>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>90</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Контроль	4				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** не предусмотрены**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет (3 семестр)

Автор (ы) РПД: к.ф.-м.н., доцент Благодарь М.А.

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.О.20 «Инфокоммуникационные системы и сети»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы (108 часов (в 4 семестре), из них – 48 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 32 ч.; 54,8 часов самостоятельной работы, 26,7 - контроль)

**Цель дисциплины** – подготовка бакалавров, имеющих базис специальных знаний в области информационных технологий для работы в области мобильной разработки (основы проектирования и программирования мобильных приложений): изучение базового устройства платформы Android и возможностей, которые предоставляет данная платформа для разработки мобильных систем, получение практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов, сервисов, а также по использованию сигнализации, аппаратных сенсоров и стандартных хранилищ информации в рамках указанной платформы.

**Задачи дисциплины:**

- ознакомление с основными мобильными операционными системами;
- ознакомление с различными инструментами разработки программного обеспечения для мобильных устройств;
- знакомство с особенностями разработки мобильных приложений;
- изучение основных приёмов и методов программирования мобильных приложений;
- получение практических навыков по разработке полноценного мобильного приложения с применением всех изученных принципов, методик, методов и средств разработки мобильных приложений.

**Место дисциплины в структуре в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана профиля «Информационные системы и технологии» и ориентирована при подготовке бакалавров на изучение основных принципов проектирования и программирования мобильных приложений, приобретение навыков практического применения инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений. Дисциплина находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Информатика и теория алгоритмов», «Разработка Java приложений», «Технологии программирования C/C++», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Технология разработки веб-приложений». Полученные в процессе обучения знания могут быть использованы при прохождении производственной практики.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-5 Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы</b>	
ИПК-5.1 (Зн): процессы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы	Знать современные технологии преобразования сообщений и сигналов в инфокоммуникационных системах
ИПК-5.2 (Ум): осуществлять восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев	Уметь использовать средства анализа и моделирования сетей
ИПК-5.3 Иметь навыки: проведения регламентных работ, ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и	Владеть современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения общенаучных задач в

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования	профессиональной деятельности
<b>ПК-6 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</b>	
ИПК-6.1 (Зн): разработку концепции и технического задания на систему	Знать базовые и прикладные информационные технологии, основы обеспечения безопасности данных в сетях
ИПК-6.2 (Ум): осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе	Уметь пользоваться современными инфокоммуникационными системами и сетями и их информационными ресурсами решать задачи транспортировка данных конечному пользователю
ИПК-6.3 Иметь навыки: представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам	Владеть навыками анализа эффективности применения современных решений в инфокоммуникационных системах навыками проектирования и эксплуатации телекоммуникационного оборудования и сетей

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1 семестр						
1.	Основные понятия информационных сетей, как открытых информационных систем	14	2		2	10
2.	Базовая эталонная модель OSI/ISO. Компоненты информационной сети.	14	2		2	10
3.	Технологии локальных сетей	34	4		20	10
4.	Структурированная кабельная система	40,8	8		8	24,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>101,8</i>	<i>16</i>		<i>32</i>	<i>54,8</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет (4 семестр)

Автор (ы) РПД к.б.н. Куликова Н.Н.



## **Б1.О.21 «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы (108 часов (в 5 семестре), из них – 46 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 30 ч.; 32 часа самостоятельной работы, 26,7 - контроль)

**Цель дисциплины** «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» - освоить обучающимся архитектурного подхода к информационным системам, основных архитектурных стилей, принципов использования паттернов и фреймворков, компонентных и сервис-ориентированных технологий в архитектуре информационных систем, основных принципов организации взаимодействия информационных систем; получения практических навыков использования паттернов, фреймворков, компонентных технологий, веб-сервисов, инструментов интеграции приложений.

### **Задачи дисциплины:**

1. проведение предпроектного обследования;
2. самостоятельное проектирование информационной системы;
3. реализация средств информационных технологий;

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания курсов «Архитектура информационных систем», «Технологии программирования», «Теория информационных процессов и систем». Дисциплина изучается на заключительном этапе подготовки бакалавра.

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</b>	
ИОПК-8.1. Знать математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования	Знать математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования
ИОПК-8.2. Уметь проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств	Уметь проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств
ИОПК-8.3. Иметь навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	Иметь навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.
<b>ПК-6 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</b>	
ИПК-6.1. Знать разработку концепции и технического задания на систему	Знать разработку концепции и технического задания на систему
ИПК-6.2. Уметь осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе	Уметь осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ИПК-6.3. Иметь навыки представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам	Иметь навыки представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные понятия		5		-	10
2.	Организация разработки ИС		6		15	10
3.	Проектирование пользовательского интерфейса		5		15	12
	<i>Итого по дисциплине:</i>		16		30	32

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (5 семестр)

Автор (ы) РПД к.ф.-м.н. Никитин Ю.Г.

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.О.22 Технологии обработки информации**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часов (в 5 семестре), из них – 46 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 30 ч.; 26,7 часов самостоятельной работы)

**Цель освоения дисциплины**

- формирование представлений об основных процедурах, моделях, методах и средствах обработки информации; алгоритмах обработки информации для различных приложений;
- изучение современных информационных технологий;
- демонстрация возможности использования полученных знаний в различных сферах деятельности человека.

**Задачи дисциплины:**

- формирование систематизированного представления о концепциях, моделях и принципах технологий обработки информации;
- ознакомление с принципами организации информационного обмена и консолидации информации, ее поиска и извлечения;
- получение представления о трансформации данных и способах их визуализации.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.22 Технологии обработки информации относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

- Информатика и теория алгоритмов
- Моделирование процессов и систем
- Технологии программирования на C/C++
- Информационные технологии и их системы безопасности
- Теория информационных процессов и систем
- Инфокоммуникационные системы и сети

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, необходимы для успешного освоения таких дисциплин, как «Инструментальные средства информационных систем», «Интеллектуальные системы и технологии».

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-3</b> Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-3.1	Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3.2	Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3.3	Иметь навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
<b>ПК-1 Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла</b>	
ПК-1.1	Знать информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования
ПК-1.2	Уметь проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области ИТиС
ПК-1.3	Иметь навыки по эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики

### Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 5 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Информация и информационная технология	14	2	-	6	6
2.	Структура базовой информационной технологии.	16	4	-	6	6
3.	Процедуры преобразования данных	16	4	-	6	6
4.	Способы и режимы обработки информации	16	4	-	6	6
5.	Процессы накопления и обмена данными	10,7	2	-	6	2,7
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>72,7</i>	<i>16</i>	<i>0</i>	<i>30</i>	<i>26,7</i>

**Курсовые работы (проекты) не предусмотрены**

**Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен (5 семестр)**

Автор к.т.н. Парфенова И.А.

## **Б1.О.23 Управление данными**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (144 часов (в 6 семестре), из них – 56 часов аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., практических 14 ч., лабораторных 28 ч.; 55 часов самостоятельной работы)

**Цель освоения дисциплины** – формирование знаний в области управления, хранения и обработки данных.

**Задачи дисциплины:** получение студентом необходимого объёма знаний в области операционных систем и применение этих знаний для решения практических задач.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.23 Управление данными относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

- Информатика и теория алгоритмов
- Моделирование процессов и систем
- Информационные технологии и их системы безопасности
- Теория информационных процессов и систем
- Инфокоммуникационные системы и сети

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, необходимы для успешного освоения таких дисциплин, как «Инструментальные средства информационных систем», «Интеллектуальные системы и технологии».

### **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-3</b>	<b>Способность обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем</b>
ПК-3.1	Знать разработку политики информационной безопасности на уровне БД
ПК-3.2	Уметь осуществлять оптимизацию работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД
ПК-3.3	Иметь навыки подготовки отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне БД
<b>ОПК-7</b>	<b>Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</b>
ОПК-7.1	Знать основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем
ОПК-7.2	Уметь применять современные технологии для реализации информационных систем
ОПК-7.3	Иметь навыки владения технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств реализации

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
	информационных систем

### Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основные понятия баз данных, СУБД. Основные понятия реляционной модели данных	12	2	2	4	4
2.	Жизненный цикл приложения баз данных. Средства поддержки целостности данных	12	2	2	4	4
3.	Реляционная алгебра. Введение в язык SQL	12	2	2	4	4
4.	Подзапросы. Многотабличные запросы. Представления	12	2	2	4	4
5.	Управление доступом к данным. Поддержка транзакций	12	2	2	4	4
6.	Восстановление базы данных. Защита баз данных	12	2	2	4	4
7.	Введение в хранилища данных	10,7	2	2	4	2,7
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		14	14	28	26,7

**Курсовые работы (проекты) не предусмотрены**

**Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен (6 семестр)**

Автор к.т.н. Парфенова И.А.

## Аннотация к рабочей программы дисциплины

### Б1.О.24 «Архитектура информационных систем»

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы (108 часов (в 5 семестре), из них – 46 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 16 ч. практических 14 ч.; 55,8 часов самостоятельной работы)

**Цель дисциплины «Архитектура информационных систем»** - обеспечение студентов теоретическими практическими навыками, необходимыми для: - эксплуатации и текущего обслуживания операционных систем, применяемых в - построения программного обеспечения информационных технологий с учетом архитектурных особенностей системного программного обеспечения;  
- проектирования информационных систем.

#### **Задачи дисциплины:**

4. Изучение классификации информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем, общей характеристики процесса проектирования информационных систем;
5. Формирование умения проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования;
6. Формирование навыков владения моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Архитектура информационных систем» относится к базовому циклу дисциплин. Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися при изучении курсов «Информатика», «Операционные системы».

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин профессионального цикла. Рабочая программа дисциплины «Архитектура информационных систем» имеет трудоемкость равную 4 зачетным единицам.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4	Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
5 семестр						
1.	Архитектура информационных систем	14	2	1	2	5
2.	Архитектура ПО. Общее положение	15	2	1	2	8
3.	Архитектурные стили. Преимущества и недостатки. Примеры применения	15	2	2	2	8
4.	Понятие жизненного цикла ПО ИС	14	2	2	2	8
5.	Установление требований к ИС	15	2	2	2	8
6.	Спецификация требований. Модели состояния	15	2	2	2	8
7.	Создание логической модели данных	10	2	2	2	5
8.	Использование паттернов проектирования в программировании	10	2	2	2	5,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	108	16	14	16	55,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** *не предусмотрены***Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет (5 семестр)

Автор к.ф.-м.н. Лежнев В.В.



Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.О.25 «Анализ больших данных»**

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единиц (144 часов (в 7 семестре), из них – 66 часов аудиторной нагрузки: лекционных 22 ч., лабораторных 22 ч., практических 22; 46 часов самостоятельной работы, 26,7 - контроль)

**Цель дисциплины** – является ознакомление с основными технологиями решения задач обработки больших по объему, быстро изменяющихся и плохо структурированных данных, объединяемых термином «большие данные».

**Задачи дисциплины:**

- ознакомление с понятием «большие данные»;
- изучение современных подходов к использованию распределенных вычислительных ресурсов;
- получение навыков работы с массивами неструктурированных данных;

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина входит в обязательную часть блока Б1 "Дисциплины (модули)" части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений и ориентирована при подготовке бакалавров на обучение современным технологиям работы с большими данными, приобретение умений и навыков использования на практике языков обработки больших данных.

Дисциплина «Анализ больших данных» находится в логической и содержательно-методологической взаимосвязи с другими частями ООП и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Информатика и теория алгоритмов», «Информационные технологии и их системы безопасности», «Управление данными», «Алгоритмы и структуры данных». Знания, полученные при изучении данной дисциплины, необходимы для успешного прохождения производственной практики.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-3 Способность обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем</b>	
ИПК-3.1 (Зн): разработку политики информационной безопасности на уровне БД	знать принципы построения распределенных систем обработки информации; средства создания программного обеспечения
ИПК-3.2 (Ум): осуществлять оптимизацию работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД	уметь осуществлять выбор исходных данных для проектирования систем обработки больших данных использовать технологии построения и эксплуатации распределенных информационных систем
ИПК-3.3 Иметь навыки: подготовки отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне БД	владеть навыками выбора исходных данных для проектирования систем обработки больших данных современными методами и средствами проектирования информационных систем; практические навыки использования средств анализа и работы с большими данными.

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1 семестр						
1.	Введение в технологию «больших данных»	16	2	2	2	10
2.	Архитектура систем обработки данных	20	4	4	2	10
3.	Основные технологии и инструменты работы с большими данными	42	8	8	10	16
4.	Машинное обучение и «большие данные»	40	8	8	8	16
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		112	22	22	22	46
Контроль самостоятельной работы (КСР)		5				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		26,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		180				

**Курсовые работы:** *не предусмотрены***Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (7 семестр)

Автор (ы) РПД к.б.н. Куликова Н.Н.

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.О.26 «Администрирование информационных систем»**

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы (144 часов (в 7 семестре), из них – 66,3 часов аудиторной нагрузки: лекционных 22 ч., практических 22 ч., лабораторных 22 ч.; 46 часов самостоятельной работы, 26,7 - контроль)

**Цель дисциплины** «Администрирование информационных систем» – изучить основы администрирования информационных систем, Web администрирования, функциональных и архитектурных особенностей сети Интернет, протокольного стека TCP/IP, основных протоколов и сетевых служб, принципов конфигурирования, настройки, сопровождения и администрирования информационных сетей и сетевых операционных систем.

**Задачи дисциплины:**

1. овладение теоретическими представлениями и практическими навыками применения информационных технологий в управлении автоматизированными информационными системами (АИС);
2. получение студентами навыков построения локальных и корпоративных сетей;
3. овладение приемами эффективного управления АИС.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Администрирование информационных систем» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и является междисциплинарным направлением в информатике, имеющим высокую степень практической ориентированности на изучение и применение методов и технологий администрирования современных информационных систем, операционных систем, баз данных, компьютерных сетей, сетевых приложений, серверов и сайтов. Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: «Информатика», «Введение в информационные системы», «Информационные технологии», «Теория информационных процессов», «Дискретная математика», «Инфокоммуникационные системы и сети»

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-5 Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</b>	
ИОПК-5.1. Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знать принципы инсталляции, отладки программных и настройки технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию; методы сборки информационных систем из готовых компонент;
ИОПК-5.2. Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Уметь применять инсталляционные пакеты, инструментальные средства отладки программных и настройки технических средств для ввода информационных систем; создавать информационные системы в процессе сборки из готовых компонент
ИОПК-5.3. Иметь навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Владеть практическими навыками эффективной отладки программных и настройки технических средств информационных систем; программными средствами, поддерживающими сборочные технологии при создании и сопровождении информационных систем
<b>ПК-4 Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС</b>	
ИПК-4.1. Знать определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их	Знать аппаратные и аппаратно программные средства реализации информационных систем и устройств;

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	программные средства реализации информационных систем
ИПК-4.2. Уметь осуществлять документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации), выявлять и анализировать требования к ИС	Уметь выбирать, оценивать информационные системы и устройства (программно-, аппаратно- или программно аппаратно), способы их реализации; использовать аппаратные средства информационно-вычислительных сетей
ИПК-4.3. Иметь навыки адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	Владеть программными средствами реализации информационных систем и устройств; навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств.

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
8 семестр						
1.	Термины и определения. Межсетевое взаимодействие.	12	2	2	2	6
2.	Маршрутизация	20	4	4	4	8
3.	Интернет сервисы	20	4	4	4	8
4.	Протоколы и утилиты управления и диагностики сети	20	4	4	4	8
5.	Web-службы и сервисы	20	4	4	4	8
6.	Модели управления сетевыми ресурсами	20	4	4	4	8
	<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>	<b>112</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>46</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (8 семестр)

Автор (ы) РПД к.п.н.

Половодов Ю.А.

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.О.27 «Основы управления ИТ-проектами и ресурсами»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы (108 часов (в 8 семестре), из них – 56 часа аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 32 ч., практических 16 ч.; 46,8 часов самостоятельной работы)

**Цель дисциплины** дать представление о методологиях применяемых при управлениями ИТ-проектами, структуре и содержании профессиональных международных стандартов управления проектами.

**Задачи дисциплины:**

- 1) изучение теоретических основ проектирования экономических информационных систем (ИС), методологических и практических проблем формирования, функционирования и развития ИС в инфраструктурах предприятий и организаций;
- 2) определение требований к эффективности и надежности проектных решений, изучение методов и средств проектирования ИС;
- 3) изучение стадий и этапов процесса проектирования ИС;
- 4) изучение принципов и особенностей управления ресурсами
- 5) проекта;
- 6) изучение методов анализа и оптимизации плана работ проекта;
- 7) изучение методов анализа рисков проекта.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина входит в основную часть блока Б1 "Дисциплины (модули)" части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Информатика и теория алгоритмов», «Разработка Java приложений», «Технологии программирования C/C++», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Проектирование информационных систем». Полученные в процессе обучения знания могут быть использованы при прохождении производственной практики.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</b>	
ИОПК-4.1 знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать основные нормативные правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем (ИС) и технологий (в том числе регламентирующие сферу информационной безопасности)
ИОПК-4.2 уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Уметь ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих область ИС (в том числе сферу защиты информации в ИС)
ИОПК-4.3 иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Владеть навыками работы с технической документацией (руководствами по установке, инструкциями администратора)
<b>ПК-6 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</b>	
ИПК-6.1 (Зн): разработку концепции и технического задания на систему	Знать нормативно-правовую базу, регулирующую деятельность по управлению проектами; методы самостоятельного приобретения знаний по вопросам

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	управления ИТ-проектами; программно-технические средства, информационные продукты и услуги, используемые в рамках ИТ-проектов; методы документирования ИТ-проекта на всех стадиях жизненного цикла; особенности работы команды ИТ-проекта
ИПК-6.2 (Ум): осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе	Уметь работать с нормативными документами и опираться на них в решении задач управления ИТ-проектами находить нужную информацию и использовать ее для решения задач управления ИТ-проектами анализировать рынок программных продуктов, технических средств, информационных продуктов и услуг для выбора оптимальных проектных решений осуществлять документационное сопровождение процесса управления ИТ-проектами работать в коллективе по реализации ИТ-проектов
ИПК-6.3 Иметь навыки: представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам	Владеть навыками применения современных методов сбора, обработки и анализа данных а также владеть: технологиями, обеспечивающими доступ к нормативной документации в сфере ИТ-проектов инструментами поиска знаний по вопросам управления ИТ-проектами инструментами для проведения сравнительного анализа программных и технических ресурсов ИТ-проектов по различным критериям технологиями работы с документами, связанными с управлением ИТ-проектами методиками командной работы в ИТ-проектах

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1 семестр						
1.	Стандарты и технологии управления жизненным циклом ИТ-проектов	12,8	4		2	6,8
2.	Календарное планирование ИТ-проектов	20	4	2	4	10
3.	Управление ресурсами ИТ-проектов	22	4	4	6	10
4.	Управление рисками ИТ-проектов	26	6	4	6	10
5.	Управление версиями и документооборотом ИТ-проектов	20	4	2	4	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	102,8	22	12	22	46,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет (8 семестр)

Автор (ы) РПД к.б.н. Куликова Н.Н.

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.О.28 «Информационные технологии и их системы безопасности»**

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единиц (144 часов (в 8 семестре), из них – 56 часа аудиторной нагрузки: лекционных 12 ч., лабораторных 22 ч., практических 22; 56 часов самостоятельной работы, 26,7 - контроль)

**Цель дисциплины** – научить студентов применять основные приемы и законы создания программных компонентов информационных систем, овладение компетенциями по квалифицированному применению на практике профессиональной терминологии, по классификации защищаемой информации средств и систем её защиты, проведению целенаправленного поиска в различных источниках информации по защите информации, в том числе в глобальных компьютерных системах..

**Задачи дисциплины:** - научить студентов пользоваться современными средствами информационных технологий для решения профессиональных задач и моделирования бизнес-процессов;

- научить студентов работать со структурами баз данных с оценкой их информативности;
- дать знания о принципах передачи данных, компьютерных технологиях интеллектуальной поддержки управленческих решений;
- рассказать о технологиях разработки, создания, и сопровождения программного обеспечения, принципах построения баз данных;
- изучение организационно-правовых основ защиты информации; методов и средств защиты информации; организационно-правовых и инженерно-технических особенностей защиты конфиденциальной информации и персональных данных;

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина входит в обязательную часть блока Б1 "Дисциплины (модули)" части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина находится в логической и содержательно-методологической взаимосвязи с другими частями ООП и базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин как «Информатика и теория алгоритмов», «Технологии программирования С/С++», «Интеллектуальные системы и технологии», «Основы управления ИТ-проектами и ресурсами» и др.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</b>	
ОПК-2.1 Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать основные виды и процедуры обработки информации
ОПК-2.2 Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Уметь обрабатывать результаты с применением современных ин-формационных технологий и технических средств

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2.3 Иметь навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Владеть современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения общенаучных задач в профессиональной деятельности
<b>ПК-1 Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла</b>	
ИПК-1.1 (Зн): информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования	Знать о технологиях разработки, создания, и сопровождения программного обеспечения; основные понятия методов и моделей информационной безопасности
ИПК-1.2 (Ум): проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области ИТиС	уметь проводить анализ защищенности компьютера и сетевой среды, устанавливать и настраивать программное обеспечение для защиты от вредоносного ПО;
ИПК-1.3 Иметь навыки: по эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики	Владеть навыками использования инструментальных средств обработки информации; методами аудита безопасности информационных систем, методами системного анализа,

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
<b>8 семестр</b>						
1.	Информация и информационные технологии	16	2	2	2	10
2.	Среда реализации информационных технологий	18	2	4	2	10
3.	Системный анализ бизнес процессов	44	4	10	10	18
4.	Концептуальные основы информационной безопасности	36	4	6	8	18
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	112	12	22	22	56
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (8 семестр)

Автор (ы) РПД к.б.н. Куликова Н.Н.



Аннотация рабочей программы дисциплины  
**Б1.О.29 «Интеллектуальные системы и технологии»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часов (в 3 семестре), из них – 10 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 2 ч., лабораторных 4 ч., практических 4 ч.; 4 ч. КСР; 2 ч. контроль; 92 ч. СР)

**Цель дисциплины** «Интеллектуальные системы и технологии» - формирование у студентов компетенций, обеспечивающих теоретическую и практическую подготовку в области основ искусственного интеллекта и моделей представления знаний.

**Задачи дисциплины:**

- 1) изучить основные модели представления знаний и некоторые интеллектуальные системы;
- 2) рассмотреть краткую историю становления и развития искусственного интеллекта, ознакомить с современными областями исследования по искусственному интеллекту;
- 3) обучить техническим постановкам основных задач, решаемых системами искусственного интеллекта, выработать практические навыки развертывания и эксплуатации экспертных систем.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Интеллектуальные системы и технологии» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для освоения дисциплины «Интеллектуальные системы и технологии» студенты должны обладать базовыми знаниями и умениями по дисциплинам Б1.О.13.01 «Математический анализ», Б1.О.13.02 «Аналитическая геометрия и линейная алгебра», Б1.О.13.03 «Теория вероятностей и математическая статистика», Б1.О.13.05 «Дискретная математика», Б1.О.15 «Информатика и теория алгоритмов», Б1.О.17 «Технологии программирования на C/C++», Б1.О.19 «Теория информационных процессов и систем», Б1.О.23 «Управление данными», Б1.О.24 «Архитектура информационных систем». Б1.О.28 «Информационные технологии и их системы безопасности».

Полученные в рамках дисциплины «Интеллектуальные системы и технологии» знания теории информационных процессов и приобретенные навыки построения современных информационных систем найдут практическое применение при изучении таких дисциплин как Б1.О.27 «Основы управления ИТ-проектами и ресурсами» и для Блока 3. «Государственная итоговая аттестация».

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</b>	
ИОПК-5.1. Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знать структуру и общую схему функционирования интеллектуальных систем, методы представления знаний в интеллектуальных системах, области применения, этапы, методы и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем и технологий
ИОПК-5.2. Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Уметь выбирать форму представления знаний и выбирать стратегию вывода знаний
ИОПК-5.3. Иметь навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Владеть навыками развертывания и эксплуатации экспертных систем

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
систем	
<b>ПК-1 Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла</b>	
ИПК-1.1. Знать информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования	Знать основы проектирования базы знаний, ее формализованное описание и наполнение, реализацию различных стратегий вывода знаний и объяснения полученных результатов
ИПК-1.2. Уметь проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области ИТнС	Уметь осуществлять поиск научно-технической информации в базах знаний и применять аппарат нейронных сетей в области информационных систем и технологий
ИПК-1.3. Иметь навыки по эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики	Владеть инструментальными средствами интеллектуальных систем для конкретной предметной области

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
3 семестр						
1.	Тема 1. Введение. Краткая история и терминология	4,1	0,1	0	0	4
2.	Тема 2. Теоретические задачи, решаемые искусственным интеллектом, и области практического применения его методов	4,1	0,1	0	0	4
3.	Тема 3. Модели представления знаний. Общий обзор	6,1	0,1	0	0	6
4.	Тема 4. Логика	6,6	0,1	0,25	0,25	6
5.	Тема 5. Правила продукций	6,6	0,1	0,25	0,25	6
6.	Тема 6. Семантические сети	6,6	0,1	0,25	0,25	6
7.	Тема 7. Фреймы	6,6	0,1	0,25	0,25	6
8.	Тема 8. Новые модели представления знаний. Общий обзор	8,1	0,1	0	0	8
9.	Тема 9. Модели теории принятия решений: критериальный и вероятностный подходы. Экспертные методы. Нейронные сети	10,1	0,1	1	1	8
10.	Тема 10. Экспертные системы. Общий обзор	8,1	0,1	0	0	8
11.	Тема 11. Технология разработки экспертных систем	14,1	0,1	1	1	12
12.	Тема 12. Представление о логическом и функциональном программировании	20,9	0,9	1	1	18
<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>		<b>102</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>92</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Контроль	2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет (3 семестр)

Автор (ы) РПД: к.ф.-м.н., доцент Благодарь М.А.

Аннотация к рабочей программы дисциплины

**Б1.В.01. «Архитектура ЭВМ»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы (108 часов (в 1 семестре), из них – 52,3 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 34 ч.; 26 часов самостоятельной работы, 26,7 - контроль)

**Цель дисциплины** изучение архитектур, принципов и специфики построения ЭВМ. В курсе дается обзор типов информационных систем и инструментальной базы для их разработки.

**Задачи дисциплины:**

1. изучение основных характеристик информационных систем, области их применения;
2. изучение особенностей архитектуры информационных систем;
3. изучение принципов организации и архитектуры.

**Место дисциплины в структуре в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Архитектура ЭВМ» является обязательной дисциплиной для 1-го семестра обучения для подготовки бакалавров направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Для успешного изучения дисциплины необходимы знания курсов «Информатика», «Введение в информационные системы». Освоение дисциплины необходимо для изучения и для последующего обучения в магистратуре.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2 Способность разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО</b>	
ИПК-2.1. Знать анализ требований к программному обеспечению	Знать и уметь осуществлять анализ требований к системному программному обеспечению
ИПК-2.2. Уметь разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	Уметь осуществлять разработку технических спецификаций на программные компоненты любого уровня
ИПК-2.3. Иметь навыки проектирования программного обеспечения	Владеть базовыми знаниями в области информатики, иметь навыки проектирования программного обеспечения
<b>ПК-5 Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы</b>	
ИПК-5.1. Знать процессы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной систем	Знать процессы управления, масштабирования, обеспечения безопасности доступа к программно-аппаратным средствам информационных служб АИС
ИПК-5.2. Уметь осуществлять восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев	Уметь осуществлять восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев, вторжений и коллизий
ИПК-5.3. Иметь навыки проведения регламентных работ, ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования	Обладать навыками проведения регламентных работ, ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования, а так же организовывать работу подразделений и сменных служб

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
8 семестр						
1.	Введение	37	6	-	10	6
2.	Файл-серверные приложения	37	6	-	12	10
3.	Клиент-серверные приложения	38,8	6	-	12	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	78	18	-	34	26
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** *не предусмотрены***Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (1 семестр)

Автор (ы) РПД к.пед.н.

Половодов Ю.А.

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.02 Основы программирования**

**Объем трудоемкости:** 4 зачетные единицы (144 часов (во 2 семестре), из них – 70 часов аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., практических 28 ч., лабораторных 28 ч.; 34 часа самостоятельной работы, 35,7 - контроль)

**Цель освоения дисциплины**

- изучение студентами основных методов разработки программного обеспечения на различных языках программирования.

**Задачи дисциплины:**

- получение общих представлений об использовании объектно-ориентированного программирования при решении различных категорий задач;
- получение навыков программирования на языках C/C++;
- получение знаний о современных стандартах C++.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.02 Основы программирования относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

- Архитектура ЭВМ;
- Информатика и теория алгоритмов.

Дисциплина изучается в тесной взаимосвязи с учебным материалом других дисциплин и обеспечивает все базовые дисциплины направления подготовки.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК 6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных</b>	
ОПК-6.1 Знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Знать синтаксис языка C и C++, современные инструменты разработки программ на C и C++, а также возможности ООП и STL
ОПК-6.2 Уметь применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	Реализовывать программное обеспечение, используя парадигму ООП
ОПК-6.3 Иметь навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-	Иметь навыки отладки программ на C и C++

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
технических комплексов задач	
<b>ПК 2</b> <b>Способность разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО</b>	
ПК-2.1 Знать анализ требований к программному обеспечению	Знать современные стандарты языка C++;
ПК-2.2 Уметь разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	Уметь использовать стандарты на составление технической документации
ПК-2.3 Иметь навыки проектирования программного обеспечения	Производить анализ требований, составлять спецификацию и ТЗ, а также разрабатывать ПО в соответствии с заданными требованиями

### Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
2 семестр						
1.	Современные высокоуровневые языки программирования	4	2			2
2.	Объектно-ориентированное программирование	48	4	14	14	16
3.	Библиотека шаблонов STL	52	8	14	14	16
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	104	14	28	28	34
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (2 семестр)

Автор к.б.н. Куликова Н.Н..

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.03 «Отраслевые решения на платформе 1С.Предприятие»**

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы (144 часов (в 3 семестре), из них – 60 часа аудиторной нагрузки: лекционных 30 ч., лабораторных 30 ч; 44 часов самостоятельной работы, 35,7 - контроль)

**Цель дисциплины** – приобретение базовых навыков предметно-ориентированного программирования и конфигурирования в сложных информационных системах на примере технологической платформы «1С:Предприятие 8.3».

**Задачи дисциплины:**

получение теоретических знаний по использованию платформы 1С:Предприятие;  
 получение практических навыков по основам программирования на встроенном языке 1С;  
 получение практических навыков конфигурирования с целью построение несложной базы данных для ведения учета;  
 базовое освоение языка запросов для эффективного получения данных из информационной системы;  
 приобретение начальных навыков программирования для решения учетных задач.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Знания, полученные в рамках изучения данной дисциплины, являются базовыми для таких дисциплин, как «Проектирование информационных систем», «Инструментальные средства информационных систем», «Управление данными», а также дисциплин модуля по выбору «Введение в отраслевые решения 1С». Знания, полученные при изучении данной дисциплины, необходимы для успешного прохождения производственной практики.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2 Способность разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО</b>	
ИПК-2.1 (Зн): анализ требований к программному обеспечению	Знать подчиненные и прикладные объекты конфигурации: справочник, печатная форма, основные типы данных, константа, регистр сведений, регистр накоплений, запрос, универсальная коллекция значений, таблица значений, модуль, отчет, диаграмма, построитель выходных форм, схема обмена данными.
ИПК-2.2 (Ум): разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	Уметь осуществлять операции над объектами 1С. Находить и устранять ошибки при программировании. Добавлять выходные формы. Производить обмен данными с филиалами. Определять пользователей в системе и их права.
ИПК-2.3 Иметь навыки: проектирования программного обеспечения	Владеть навыками работы с основными объектами 1С, схемами взаимодействия между ними, навыками операций программирования в модулях 1С и администрирования конфигураций
<b>ПК-6 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</b>	
ИПК-6.1 (Зн): разработку концепции и технического задания на систему	Знать основные задачи администрирования. Определение прав. Роль и интерфейс. Использование режима сравнения и

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	объединения конфигураций. Групповая разработка. Предназначение и использование Хранилища конфигурации.
ИПК-6.2 (Ум): осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе	Уметь создавать собственные конфигурации по техническому заданию. Поддерживать собственные конфигурации, дорабатывая их под нужды потребителя.
ИПК-6.3 Иметь навыки: представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам	Владеть навыками постановки целей создания системы. Определения значимых показателей деятельности объекта автоматизации, на изменение которых направлен проект. Представления концепции, технического задания и изменений в них заинтересованным лицам. Проведения презентаций концепции и технического задания заинтересованным лицам. Сбор отзывов от заинтересованных лиц

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1 семестр						
1.	Введение. Основные понятия.	19	4		4	11
2.	Набор и свойства объектов хранения информации	19	4		4	11
3.	Основы программирования. Встроенный язык программирования	35	12		12	11
4.	Программирование обработчиков событий объектов конфигурации	35	12		12	11
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	104	30		30	44
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (3 семестр)

Автор (ы) РПД к.б.н. Куликова Н.Н.



Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.04 «Технологии разработки web-приложений»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы (108 часов (в 6 семестре), из них – 42 часа аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., лабораторных 28 ч; 59,8 часов самостоятельной работы, 26,7 - контроль)

**Цель дисциплины** – изучить широкие спектры протоколов, стандартов и технологий, имеющих непосредственное отношение к разработке web-приложений. Также изучаются различные роли и ответственность клиентов и серверов для различных приложений в WWW, общие принципы работы клиентских и серверных языков и технологий в WWW, основные протоколы, необходимые для создания и работы web-приложений, основные принципы и подходы к web-интеграции приложений, разнородных компонентов и систем, базовые продукты и технологии, используемые для разработки web-контента и web-приложений.

**Задачи дисциплины:**

- общее понимание взаимосвязи между основными технологиями в области программирования и web;
- использование технологий построения и эксплуатации распределенных информационных систем;
- изучить основные принципы и подходы к web-интеграции приложений, разнородных компонентов и систем.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина входит в обязательную часть блока Б1 "Дисциплины (модули)" части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений и ориентирована при подготовке бакалавров на обучение современным технологиям работы с большими данными, приобретение умений и навыков использования на практике языков обработки больших данных.

Дисциплина «Технологии разработки web-приложений» находится в логической и содержательно-методологической взаимосвязи с другими частями ООП и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Информатика и теория алгоритмов», «Информационные технологии и их системы безопасности», «Технологии программирования C/C++», «Алгоритмы и структуры данных». Знания, полученные при изучении данной дисциплины, необходимы для успешного прохождения производственной практики.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2 Способность разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО</b>	
ИПК-2.1 (Зн): анализ требований к программному обеспечению	знать принципы разработки web-приложений
ИПК-2.2 (Ум): разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	Уметь использовать технологии построения и эксплуатации распределенных информационных систем; использовать на практике языки создания серверных и клиентских сценариев
ИПК-2.3 Иметь навыки проектирования программного обеспечения	Владеть современными методами и средствами проектирования web-ресурсов
<b>ПК-4 Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях</b>	

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС</b>	
ИПК-4.1 (Зн): определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	Знать принципы построения распределенных систем обработки информации;
ИПК-4.2 (Ум): осуществлять документирование существующих бизнеспроцессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации), выявлять и анализировать требования к ИС	Уметь использовать технологии построения web-приложений из готовых компонентов
ИПК-4.3 Иметь навыки: адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	Владеть практическими навыками использования CMS и средств тестирования web-приложений

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1 семестр						
1.	Введение в стандарты Web. Информационная архитектура и планирование web-ресурса	16	2		2	12
2.	Программное обеспечение клиентской части, инструментальные средства создания приложений	28	4		12	12
3.	Программное обеспечение серверной части, инструментальные средства создания приложений	28	6		10	12
4.	Тестирование web-ориентированных приложений. Основы оптимизации web-ресурсов	17,8	2		4	11,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	101,8	14		28	59,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет (6 семестр)

Автор (ы) РПД к.б.н. Куликова Н.Н.

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.05 «Операционные системы»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы (108 часов (в4 семестре), из них – 64 часа аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 32 ч., практических 16 ч.; 39,8 часов самостоятельной работы)

**Цель дисциплины** – углубленное изучение принципов построения и особенностей функционирования различных операционных систем.

**Задачи дисциплины:**

- 1) приобретение теоретических знаний по назначению, составу и функционированию операционных систем (ОС);
- 2) выработка умений по оценке эффективности работы различных ОС по обслуживанию задач пользователей и выбору ОС для поддержки проектируемых информационных технологий и компьютерных информационных систем;
- 3) приобретение теоретических знаний и практических умений и навыков работы пользователя в локальной и глобальной сети;
- 4) выработка умений и навыков работы по оптимальному использованию локальных и сетевых ресурсов, правильному использованию предоставленных средств защиты ресурсов.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина входит в вариативную часть блока Б1 "Дисциплины (модули)" части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Информатика и теория алгоритмов», «Разработка Java приложений», «Технологии программирования C/C++», «Инфокоммуникационные системы и сети. Полученные в процессе обучения знания могут быть использованы при прохождении производственной практики.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2 Способность разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО</b>	
ИПК-2.1 (Зн): анализ требований к программному обеспечению	Знать теоретические основы инсталляции и настройки программных и технических средств
ИПК-2.2 (Ум): разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	Уметь осуществлять различные функции управления оборудованием и прикладными программами в среде операционной системы; разрабатывать алгоритмы и программы их реализации для выполнения различных операций по управлению оборудованием компьютера и организации вычислительного процесса
ИПК-2.3 Иметь навыки: проектирования программного обеспечения	Иметь навыки по инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию
<b>ПК-6 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</b>	
ИПК-6.1 (Зн): разработку концепции и технического задания на систему	Знать базовые концепции и механизмы управления локальными ресурсами вычислительной системы: процессором, оперативной памятью, внешними устройствами, данными и программами; возможности операционной

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	системы по организации рационального использования всех ее аппаратных и информационных ресурсов
ИПК-6.2 (Ум): осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе	Уметь организовывать ввод информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию
ИПК-6.3 Иметь навыки: представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам	Иметь навыки подготовить инструктивные и технологические материалы по компонентам и технологиям современных ОС.

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1 семестр						
1.	Введение	21,8	4	4	4	9,8
2.	Структура ОС	34	6	6	8	14
3.	Функции ОС	48	6	6	20	16
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	103,8	16	16	32	39,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет (4 семестр)

Автор (ы) РПД к.б.н. Куликова Н.Н.

Аннотация к рабочей программы дисциплины

## **Б1.В.06 «Проектирование информационных систем»**

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы (144 часов (в 6 семестре), из них – 70 часов аудиторной нагрузки: лекционных 28 ч., лабораторных 28 ч. практических 14 ч.; 43 часов самостоятельной работы, 26,7 - контроль)

**Цель дисциплины** «Проектирование информационных систем» - освоить обучающимися архитектурного подхода к информационным системам, основных архитектурных стилей, принципов использования паттернов и фреймворков, компонентных и сервис-ориентированных технологий в архитектуре информационных систем, основных принципов организации взаимодействия информационных систем; получения практических навыков использования паттернов, фреймворков, компонентных технологий, веб-сервисов, инструментов интеграции приложений.

### **Задачи дисциплины:**

1. проведение предпроектного обследования;
2. самостоятельное проектирование информационной системы;
3. реализация средств информационных технологий;

### **Место дисциплины в структуре в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания курсов «Архитектура информационных систем», «Технологии программирования», «Теория информационных процессов и систем». Дисциплина изучается на заключительном этапе подготовки бакалавра.

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2 Способность разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО</b>	
ИПК-2.1. Знать анализ требований к программному обеспечению	Знать анализ требований к программному обеспечению
ИПК-1.2. Уметь разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	Уметь разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие
ИПК-1.3. Иметь навыки проектирования программного обеспечения	Иметь навыки проектирования программного обеспечения.
<b>ПК-6 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</b>	
ИПК-4.1. Знать разработку концепции и технического задания на систему	Знать разработку концепции и технического задания на систему
ИПК-4.2. Уметь осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе	Уметь осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе
ИПК-4.3. Иметь навыки представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам	Иметь навыки представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
4.	Основные понятия	30	8	4	8	13
5.	Организация разработки ИС	30	10	5	10	50
6.	Проектирование пользовательского интерфейса	37,8	10	5	10	50
	<i>Итого по дисциплине:</i>	97,8	28	14	28	113

**Курсовые работы:** не предусмотрены**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (6 семестр)

Автор (ы) РПД к.ф.-м.н. Никитин Ю.Г.

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.07 «Системы управления базами данных Oracle, PostgreSQL»**

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы (144 часа (в 6 семестре), из них – 70 часов аудиторной нагрузки: лекционных 28 ч., лабораторных 42 ч; 43 часа самостоятельной работы, 26,7 - контроль)

**Цель дисциплины** – формирование у студентов совокупности профессиональных качеств, обеспечивающих решение проблем, связанных с использованием и проектированием баз данных под управлением современных систем управления базами данных (СУБД). Дисциплина строится на принципах теоретического осмысления и логической систематизации полученных знаний, а также на принципах последовательности, доступности и связи с практикой.

В результате изучения дисциплины студенты должны иметь представление об основных понятиях, определениях и способах проектирования и эксплуатации баз данных с использованием современных СУБД таких как PostgreSQL и Oracle.

**Задачи дисциплины:**

- обучить студентов принципам работы современных систем управления базами данных;
- привить студентам навыки проектирования и реализации баз данных;
- дать студентам представление о проектировании и эксплуатации реляционных баз данных.

**Место дисциплины в структуре в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к вариативной части Блока I «Дисциплины (модули)» учебного плана профиля «Информационные системы и технологии» и ориентирована при подготовке бакалавров на изучение основных принципов проектирования и программирования мобильных приложений, приобретение навыков практического применения инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений. Дисциплина находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Информатика и теория алгоритмов», «Технологии программирования C/C++», «Инфокоммуникационные системы и сети». Знания и навыки, полученные в ходе освоения данной дисциплины используются при изучении дисциплин «Разработка серверных приложений», «Методы и технологии разработки мобильных приложений», «Основы управления ИТ-проектами и ресурсами» и др. Полученные в процессе обучения знания могут быть использованы при прохождении производственной практики.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-4</b> <b>Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС</b>	
ПК-4.1 Знать определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	Знать принципы проектирования структуры базы данных, которая удовлетворяет требованиям функциональности АИС
ПК-4.2 Уметь осуществлять документирование существующих бизнеспроцессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации), выявлять и анализировать требования к ИС	Уметь использовать современные инструментальные средства и технологии программирования и разрабатывать функциональность автоматизированной информационной системы

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4.3 Иметь навыки адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	Владеть навыками работы с различными СУБД и их администрирования
<b>ПК-5 Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы</b>	
ПК-5.1 Знать процессы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы	Знать современные технологии разработки приложений базы данных
ПК-5.2 Уметь осуществлять восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев	Уметь разрабатывать программные компоненты для работы с базами данных и пользовательский интерфейс автоматизированной информационной системы
ПК-5.3 Иметь навыки проведения регламентных работ, ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования	Владеть методами проектирования структуры базы данных

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
I семестр						
1.	Введение	5	2			3
2.	Основные принципы построения СУБД. Модели данных в СУБД.	28	8		10	10
3.	Современные системы управления реляционными базами данных: Oracle, PostgreSQL	28	8		10	10
4.	Проектирование базы данных	24	4		10	10
5.	Программирование на стороне сервера	28	6		12	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	111	28		42	43
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет (6 семестр)

Автор (ы) РПД к.б.н. Куликова Н.Н.



Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.08 Системный и бизнес-анализ в разработке ПО**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часов (в 8 семестре), из них – 78 часов аудиторной нагрузки: лекционных 22 ч., практических 22 ч., лабораторных 34 ч.; 26,8 часов самостоятельной работы)

**Цель освоения дисциплины**

- изучение студентами основных методов системного анализа и бизнес-анализа в разработке программного обеспечения.

**Задачи дисциплины:**

- моделирование структуры, состава и функционирования организации, формулирование миссии организации, разработка стратегических планов;
- проектирование бизнес-процессов, разработка схем материальных и информационных потоков;
- выработка рекомендаций по обеспечению эффективности функциональных процессов, технологий работы функциональных структур и их взаимодействия, административных процессов, организационно-управленческой структуры;
- организация выполнения консалтинговых проектов и проектов по реинжинирингу.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.08 Системный и бизнес-анализ в разработке ПО относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

- Проектирование человеко-машинных интерфейсов;
- Инструментальные средства информационных систем;
- Отраслевые решения на платформе 1С.Предприятие;
- Информационные технологии.

Дисциплина изучается в тесной взаимосвязи с учебным материалом других дисциплин и обеспечивает все базовые дисциплины направления подготовки.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-4 Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС</b>	
ИПК-4.1. Знать определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	Знать принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых программных средств; достижения науки и техники, передовой опыт в области программных средств.
ИПК-4.2. Уметь осуществлять документирование существующих бизнес процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации), выявлять и	Уметь создавать интерфейсы для информационных систем, использующие стандарты; разрабатывать техническую документацию; приводить программные продукты к требованиям действующих

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
анализировать требования к ИС	стандартов.
ИПК-4.3. Иметь навыки адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	Иметь навыки проведения технических расчетов и определения экономической эффективности исследований и разработок в области программного обеспечения;
<b>ПК-6 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного</b>	
ИПК-6.1. Знать разработку концепции и технического задания на систему	Знать разработку концепции и технического задания на систему, этапы создания программного продукта
ИПК-6.2. Уметь осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе	Уметь осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе с учетом основных требований, предъявляемых к технической документации, программам, средствам программирования
ИПК-6.3. Иметь навыки представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам	Иметь представления об основных методах и технологиях проектирования программного обеспечения; об основных навыках структурного подхода при проектировании программного обеспечения.

### Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Системные исследования	14	2	2	6	4
2.	Моделирование и анализ систем. Основные подходы	18	4	4	6	4
3.	Технологии системного моделирования	18	4	4	6	4
4.	Технология объектного моделирования и анализа	18	4	4	6	4
5.	Технология системно-объектного моделирования и анализа	18	4	4	6	4
6.	Графический язык моделирования бизнес-процессов	18,8	4	4	4	6,8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>			22	22	34	26,8

**Курсовые работы (проекты) не предусмотрены**

**Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет (8 семестр)**

Автор к.т.н. Парфенова И.А.

## Аннотация к рабочей программы дисциплины

### **Б1.В.10 «Технологии искусственного интеллекта и экспертные системы»**

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы (144 часов (в 7 семестре), из них – 56,3 часов аудиторной нагрузки: лекционных 22 ч., лабораторных 22 ч. практических 12 ч.; 56 часов самостоятельной работы, 26,7 - контроль)

**Цель дисциплины** Формирование у студентов целостного представления о современном состоянии теории и практики построения интеллектуальных систем различного назначения.

#### **Задачи дисциплины:**

1. Знакомство студентов с основными понятиями и направлениями исследований в области искусственного интеллекта;
2. Изучение и построение экспертных систем;
3. Построение и работа с нейросетевыми моделями;
4. Построение систем управления на основе нечеткой логики;
5. Изучение моделей генетических алгоритмов.

#### **Место дисциплины в структуре в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Технологии искусственного интеллекта и экспертные системы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина базируется на дисциплинах цикла Б1, в частности Б1.О.16 «Моделирование процессов и систем», Б1.О.19 «Теория информационных процессов и систем», Б1.О.21 «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий».

#### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1 Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла</b>	
ИПК-1.1. Знать информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования	Знать методы и технологии, используемые для работы и построения систем искусственного интеллекта, а также основные программные продукты
ИПК-1.2. Уметь проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области ИТиС	Уметь использовать теоретические знания для построения экспертных систем различного уровня, решения нейросетевых задач, построения и работы с системами искусственного интеллекта, быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию.
ИПК-1.3. Иметь навыки по эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики	Владеть базовыми знаниями использования программных продуктов, для работы, отладки и построения систем искусственного интеллекта
<b>ПК-6 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</b>	
ИПК-6.1. Знать разработку концепции и технического задания на систему	Знать способы и методы разработки концепции и технического задания на систему, подпадающую под понятие «Системы искусственного интеллекта».
ИПК-6.2. Уметь осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе	Уметь разрабатывать техническое задание для систем искусственного интеллекта, а также выполнять обработку запросов на изменение требований к системе.
ИПК-6.3. Иметь навыки представления концепции, постановки задачи, технического задания	Владеть навыками представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему искусственного

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам	интеллекта и изменений в них заинтересованным лицам

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
<b>7 семестр</b>						
1.	Системы искусственного интеллекта. Основные понятия и определения	14	2	2	2	8
2.	Нейронные сети	22	4	2	6	10
3.	Экспертные системы	22	4	2	6	10
4.	Системы управления на основе нечеткой логики	18	4	2	4	8
5.	Эволюционные вычисления	18	4	2	2	10
6.	Байесовские сети доверия. Рассуждение по аналогии	18	4	2	2	10
	<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>	<b>112</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	<b>56</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	<b>Общая трудоемкость по дисциплине</b>	<b>144</b>				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (7 семестр)

Автор (ы) РПД к.ф.-м.н. Жаркова О.М.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.В.ДВ.01.01.01 «Основы параллельного программирования»

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы (108 часов (в 5 семестре), из них – 46 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 30 ч. практических 0 ч.; 55,8 часов самостоятельной работы)

**Цель дисциплины «Основы параллельного программирования»** - овладение обучающимися навыков работы с современным программным обеспечением, в современных средах программирования, используемым при проектировании и разработке комплексных информационных систем управления, для которых недостаточно использование одного вычислительного потока или одного вычислительного компонента / блока, находящегося без узвязки с другими вычислительными компонентами / блоками.

#### Задачи дисциплины:

Основной задачей изучения учебной дисциплины «Основы параллельного программирования» является формирование у обучающегося компетенций для следующих видов деятельности: - научно-исследовательской; - проектно-конструкторской.

#### Место дисциплины в структуре в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина "Основы параллельного программирования" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

#### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1	Способность выполнять проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения, интеграцию программных модулей и компонент
ПК-6	Знать методологии и технологии проектирования ИС; методы и средства проектирования ИС; методы документирования процессов создания ИС

#### Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Основы параллельного программирования» осуществляется в форме лекций и лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными), также с использованием интерактивных

(диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекций. Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Лабораторный курс выполняется в виде традиционных исследовательских занятий (написание кода, его тестирование, отладка и проверка поведения при различных возмущающих воздействиях, возникающих в результате применения расчётных методов), а также проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе электронного практикума (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а также использованием компьютерной тестирующей системы. Самостоятельная работа обучающихся организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных разделов курса по учебным пособиям. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой системе.

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
8 семестр						
1.	Введение в параллельное программирование	14	3	2	4	5
2.	Настройка сред программирования под условия, необходимые для запуска параллельного кода	15	3	3	4	5
3.	Тестирование и отладка параллельного кода	15	3	3	4	5
4.	Обработка событий при параллельном программировании	14	3	3	4	4
5.	Среды программирования, адаптированные под параллельные вычисления	14	3	3	4	4
6.	Структурирование и оптимизация параллельного кода	15	3	3	5	4
7.	Чтение и запись баз данных с применением методов параллельных вычислений	14	2	3	5	4
8.	Синхронизация и взаимодействие процессов	12	2	2	4	4
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		113	22	22	34	35
Контроль самостоятельной работы (КСР)		5				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		26,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		144				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет (5 семестр)

Автор к.ф.-м.н. Лежнев В.В.

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.12 Стандартизация и унификация  
информационных технологий**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часов (в 5 семестре), из них – 46 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 28 ч.; 55,8 часов самостоятельной работы)

**Цель освоения дисциплины**

- изучение студентами основных методов стандартизации, сертификации и обеспечения качества и унификации программного обеспечения информационных технологий.

**Задачи дисциплины:**

- ознакомление с основами стандартизации в России и мире;
- изучение методов и средств стандартизации и унификации программного обеспечения информационных технологий;
- ознакомление с принципами сертификации программного обеспечения;
- изучение особенностей сертификации средств разработки программного обеспечения;
- изучение особенностей оценки качества программного обеспечения.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.12 Стандартизация и унификация информационных технологий относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

- Проектирование человеко-машинных интерфейсов;
- Инструментальные средства информационных систем;
- Отраслевые решения на платформе 1С.Предприятие;
- Информационные технологии.

Дисциплина изучается в тесной взаимосвязи с учебным материалом других дисциплин и обеспечивает все базовые дисциплины направления подготовки.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-4 Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС</b>	
ИПК-4.1. Знать определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	Знать принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых программных средств; достижения науки и техники, передовой опыт в области программных средств.
ИПК-4.2. Уметь осуществлять документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации), выявлять и анализировать требования к ИС	Уметь создавать интерфейсы для информационных систем, использующие стандарты; разрабатывать техническую документацию; приводить программные продукты к требованиям действующих стандартов.
ИПК-4.3. Иметь навыки адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	Иметь навыки проведения технических расчетов и определения экономической эффективности исследований и разработок в области программного

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
	обеспечения;
<b>ПК-6 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного</b>	
ИПК-6.1. Знать разработку концепции и технического задания на систему	Знать разработку концепции и технического задания на систему, этапы создания программного продукта в соответствии с международным стандартом ISO/IEC 12207: 1995
ИПК-6.2. Уметь осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе	Уметь осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе с учетом основных требований, предъявляемых к технической документации, программам, средствам программирования
ИПК-6.3. Иметь навыки представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам	Иметь представления об основных методах и технологиях проектирования программного обеспечения; об основных навыках структурного подхода при проектировании программного обеспечения.

### Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 5 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Стандартизация информационных технологий; действующие стандарты и проблемы программных интерфейсов.	26	4	-	8	14
2.	Оценка качественных и количественных характеристик программного обеспечения. Оценка эффективности программных средств.	26	4	-	8	14
3.	Математические модели оценки характеристик качества и надежности программного и информационного обеспечения.	24	4	-	6	14
4.	Унификация информационных технологий.	21,8	2		6	13,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		18	-	28	55,8

**Курсовые работы (проекты) не предусмотрены**

**Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет (2 семестр)**

Автор к.т.н. Парфенова И.А.



Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.ДВ.01.01.03 «Разработка Java приложений»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы (108 часов (в 5 семестре), из них – 46 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 30 ч; 32 часов самостоятельной работы, 26,7 - контроль)

**Цель дисциплины** – формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов на языке Java, основанные на использовании объектно-ориентированной методологии. Изучение основ семейства технологий, в основе которых используется программирование на языке Java, включая как собственно изучение назначения, синтаксиса, семантики и особенностей языка программирования Java, так и изучение методов проектирования информационных систем на Java..

**Задачи дисциплины:**

- 1) изучение основ объектно-ориентированного программирования и реализации их в языке Java;
- 2) изучение базовых конструкций и нетривиальных возможностей Java;
- 3) изучение возможностей формирования графического интерфейса пользователя;
- 4) изучение организации взаимодействия Java-программ с базами данных.

**Место дисциплины в структуре в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана профиля «Информационные системы и технологии» и ориентирована при подготовке бакалавров на изучение основных принципов проектирования и программирования мобильных приложений, приобретение навыков практического применения инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений. Дисциплина находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Информатика и теория алгоритмов», «Технологии программирования C/C++», «Инфокоммуникационные системы и сети». Знания и навыки, полученные в ходе освоения данной дисциплины используются при изучении дисциплин «Разработка серверных приложений», «Методы и технологии разработки мобильных приложений», «Основы управления ИТ-проектами и ресурсами» и др. Полученные в процессе обучения знания могут быть использованы при прохождении производственной практики.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2 Способность разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО</b>	
ИПК-2.1 (Зн): анализ требований к программному обеспечению	Знать принципы, базовые концепции программирования на языке Java; методы объектно-ориентированного проектирования и программирования на языке Java.
ИПК-2.2 (Ум): разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	Уметь выполнять объектное построение и описание имитационных, символично-знаковых, образно-графических и виртуальных моделей; работать в среде объектно-ориентированного программирования (составление, отладка и тестирование программ; разработка и использование интерфейсных объектов);
ИПК-2.3 Иметь навыки: проектирования программного обеспечения	Владение средствами языком Java для реализации типовых алгоритмов обработки данных; технологиями

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	программирования в объектно-ориентированных программных и операционных средах
<b>ПК-3 Способность обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем</b>	
ИПК-3.1 (Зн): разработку политики информационной безопасности на уровне БД	Знать инструментальные средства для разработки и тестирования программ, систематически анализировать получаемую информацию в ходе выполнения проектов
ИПК-3.2 (Ум): осуществлять оптимизацию работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД	Уметь использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; адаптировать приложения к меняющимся условиям функционирования
ИПК-3.3 Иметь навыки: подготовки отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне БД	Владеть навыками работы в среде разработки программных проектов (IDE).

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1 семестр						
1.	Введение	6	2			4
2.	Базовые конструкции языка Java	15	4		4	7
3.	Работа с классами	21	4		10	7
4.	Создание графического интерфейса пользователя и апплетов	17	2		8	7
5.	Коллекции	19	4		8	7
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<b>78</b>	<b>16</b>		<b>30</b>	<b>32</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (5 семестр)

Автор (ы) РПД к.б.н. Куликова Н.Н.

## Аннотация к рабочей программы дисциплины

### Б1.В.ДВ.01.01.04 «Функциональное программирование»

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы (144 часов (в 7 семестре), из них – 66 часов аудиторной нагрузки: лекционных 22 ч., лабораторных 22 ч. практических 22 ч.; 46 часов самостоятельной работы)

#### Цель дисциплины «Функциональное программирование»

Знакомство с основами функционального программирования. Знания и навыки, полученные в рамках данного курса необходимы для:

- понимания функциональных конструкций в других языках программирования;
- применения лямбда-выражений при разработке и написании алгоритмов;
- понимание принципов работ с большими данными;
- совершенствование навыков работы со сложными структурами данных.

#### Задачи дисциплины:

Применять не только в прикладном программировании, но и для проведения аналитических, научно-исследовательских и проектных работ в различных областях науки.

#### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина "Функциональное программирование" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

#### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2	Способность к осуществлению профессиональной деятельности преподавателя обществознания в соответствии с требованиями современных образовательных стандартов
ПК-5	Способность на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований

#### 5 Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Функциональное программирование» осуществляется в форме лекций, лабораторных работ, самостоятельной работы студентов.

Лекции проводятся в форме мультимедиа-лекций, на которых демонстрируются презентации. Студенты имеют возможность ознакомиться с материалами презентации до начала лекции. Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе с установленным программным обеспечением, необходимым для разработки индивидуальных проектов. На лабораторных работах выполняются индивидуальные задания, демонстрируются готовые части выполненных заданий и отчета по заданию. Разработка проектов по индивидуальным заданиям ведется на языке C++.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 6 разделов, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (индивидуальные задания на разработку лабораторной работы) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём решения тестов с использованием компьютеров и в ходе проверки отчетов по выполненным индивидуальным работам..

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
8 семестр						
1.	Введение в функциональное программирование	15	3	2	2	5
2.	Основы функционального программирования	15	3	3	2	5
3.	Рекурсивные структуры данных	15	3	3	4	6
4.	Программные сегменты. Стек	15	3	3	4	8
5.	Динамические структуры данных	14	3	3	4	8
6.	Макросредства	12	3	3	2	6
7.	Типовые приемы функционального программирования.	14	2	3	2	4
8.	Императивное и объектно-ориентированное функциональное программирование	12	2	2	2	4
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		112	22	22	22	46
Контроль самостоятельной работы (КСР)		5				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		26,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		144				

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (7 семестр)

Автор к.ф.-м.н. Лежнев В.В.

## Аннотация к рабочей программы дисциплины

### **Б1.В.ДВ.01.01.05 «Методы и технологии разработки мобильных приложений»**

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы (144 часов (в 8 семестре), из них – 78 часов аудиторной нагрузки: лекционных 22 ч., лабораторных 34 ч., практических 22ч.; 35 часов самостоятельной работы, 26,7 - контроль)

**Цель дисциплины** – подготовка бакалавров, имеющих базис специальных знаний в области информационных технологий для работы в области мобильной разработки (основы проектирования и программирования мобильных приложений): изучение базового устройства платформы Android и возможностей, которые предоставляет данная платформа для разработки мобильных систем, получение практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов, сервисов, а также по использованию сигнализации, аппаратных сенсоров и стандартных хранилищ информации в рамках указанной платформы.

#### **Задачи дисциплины:**

- ознакомление с основными мобильными операционными системами;
- ознакомление с различными инструментами разработки программного обеспечения для мобильных устройств;
- знакомство с особенностями разработки мобильных приложений;
- изучение основных приёмов и методов программирования мобильных приложений;
- получение практических навыков по разработке полноценного мобильного приложения с применением всех изученных принципов, методик, методов и средств разработки мобильных приложений.

#### **Место дисциплины в структуре в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана профиля «Информационные системы и технологии» и ориентирована при подготовке бакалавров на изучение основных принципов проектирования и программирования мобильных приложений, приобретение навыков практического применения инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений. Дисциплина находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Информатика и теория алгоритмов», «Разработка Java приложений», «Технологии программирования C/C++», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Технология разработки веб-приложений». Полученные в процессе обучения знания могут быть использованы при прохождении производственной практики.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-3 Способность обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем</b>	
ИПК-3.1 (Зн): разработку политики информационной безопасности на уровне БД	Знать о существующих способах создания интерфейсов мобильных приложений, об особенностях создания интерфейсов мобильных приложений для различных типов устройств, а также иметь представление обо всех основных интерфейсных элементах мобильного приложения, их наиболее важных методах и свойствах;

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ИПК-3.2 (Ум): осуществлять оптимизацию работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД	Уметь программировать интерфейс мобильных приложений, использовать современные технологии разработки программного обеспечения для мобильных устройств, умеет пользоваться БД SQLite, способен находить и пользоваться встроенными средствами среды разработки для поиска и исправления ошибок в программном коде, для тестирования кода мобильного приложения и для других сопутствующих задач
ИПК-3.3 Иметь навыки: подготовки отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне БД	Владеть навыками работы с программным обеспечением с помощью которого создаются интерфейсы мобильных приложений
<b>ПК-4 Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС</b>	
ИПК-4.1 (Зн): определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	знать об особенностях создания интерфейсов мобильных приложений для различных типов устройств
ИПК-4.2 (Ум): осуществлять документирование существующих бизнеспроцессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации), выявлять и анализировать требования к ИС	уметь использовать современные технологии разработки программного обеспечения для мобильных устройств
ИПК-4.3 Иметь навыки: адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	Владеть навыками практического применения инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1 семестр						
1.	Обзор платформ для мобильных устройств и средств разработки под различные платформы.	9	2	2		5
2.	Разработка мобильных приложений под Android	32	6	6	10	10
3.	Проектирование элементов пользовательского интерфейса	40	8	8	14	10
4.	Хранение данных	36	6	6	10	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	109	22	22	34	35
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	14				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (8 семестр)

Автор (ы) РПД к.б.н. Куликова Н.Н.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**Б1.В.ДВ.01.01.06 «Проектная деятельность»**

**Объем трудоемкости:**

*1 зачетная единица (36 часов (в 3 семестре), из них – 2 часа аудиторной нагрузки: практических 2 ч.; 33,8 часов самостоятельной работы)*

*1 зачетная единица (36 часов (в 4 семестре), из них – 2 часа аудиторной нагрузки: практических 2 ч.; 25,8 часов самостоятельной работы)*

*1 зачетная единица (36 часов (в 5 семестре), из них – 2 часа аудиторной нагрузки: практических 2 ч.; 33,8 часов самостоятельной работы)*

*1 зачетная единица (36 часов (в 6 семестре), из них – 2 часа аудиторной нагрузки: практических 2 ч.; 25,8 часов самостоятельной работы)*

*1 зачетная единица (36 часов (в 7 семестре), из них – 36 часов самостоятельной работы)*

*1 зачетная единица (36 часов (в 8 семестре), из них – 36 часов самостоятельной работы)*

**Цель дисциплины** Формирование у студентов практических навыков по реализации и управления проектами, а также готовности к участию и организации проектной деятельности в области программного обеспечения информационных систем, с целью последующего применения в профессиональной сфере.

**Задачи дисциплины:**

1. Овладение навыками работы с информацией, поиском источников, из которых её можно почерпнуть.

2. Умение формулировать цели и задачи участникам проекта с целью проведения научно-технических исследований.

3. Получение навыков и опыта по представлению материалов исследований, разработке презентаций.

4. Получение и овладение навыками у обучающихся современными методами командной работы над проектами.

5. Формирование собственных научных взглядов по вопросам современного развития программного обеспечения информационных систем.

6. Подготовка материалов по результатам выполнения научно-исследовательского проекта в области программного обеспечения информационных систем (свидетельство регистрации программы ЭВМ, курсовой проект, заявка на получение гранта и т.д.).

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Проектная деятельность» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Модуль по выбору: Программное обеспечение информационных систем» учебного плана.

Дисциплина базируется на дисциплинах цикла Б1, в частности Б1.О.03 «Основы проектной деятельности», Б1.О.19 «Теория информационных процессов и систем», Б1.О.21 «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», Б1.О.17 «Технологии программирования на С/С++», Б1.О.24 «Архитектура информационных систем», Б1.В.ДВ.01.01.03 «Разработка Java приложений», Б1.В.ДВ.01.01.04 «Функциональное программирование»

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
--------------------------------	-----------------------------------

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1 Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла</b>	
ИПК-1.1. Знать информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования	Знать методы и средства проектирования информационных систем и технологий.
ИПК-1.2. Уметь проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области ИТиС	Уметь использовать теоретические знания для подготовки собственной научно-исследовательской работы в области программного обеспечения информационных систем
ИПК-1.3. Иметь навыки по эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики	Владеть навыками представления концепции, постановки задачи, технического задания, подготовки проекта и его эксплуатации, а также методами реализации программ в различных средах программирования
<b>ПК-2 Способность разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО</b>	
ИПК-2.1. Знать анализ требований к программному обеспечению	Знать особенности программного обеспечения информационных систем, технологии программирования, основные языки программирования и специфику анализа требований к программному обеспечению
ИПК-2.2. Уметь разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	Уметь разрабатывать техническое задание, спецификацию для научно-исследовательской работы в области программного обеспечения информационных систем
ИПК-2.3. Иметь навыки проектирования программного обеспечения	Владеть навыками проектирования программного обеспечения информационных систем

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
<b>3 семестр</b>						
1.	Основы проектной деятельности в области программного обеспечения информационных систем	35,8		2		33,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	35,8		2		33,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	36				

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
<b>4 семестр</b>						
1.	Научный проект в области «Моделирования процессов и систем»	27,8		2		25,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	27,8		2		25,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	8				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	36				

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов
---	-----------------------------	------------------



		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
5 семестр						
1.	Научный проект в области «Информационные технологии и их системы безопасности»	35,8		2		33,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	35,8		2		33,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	36				

№	Наименование разделов (тем)	Всего	Количество часов			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
6 семестр						
1.	Научный проект в области «Технологии разработки web-приложений»	27,8		2		25,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	27,8		2		25,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	8				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	36				

№	Наименование разделов (тем)	Всего	Количество часов			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
7 семестр						
1.	Научный проект в области «Искусственные нейронные сети»	36				36
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	36				36
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	36				

№	Наименование разделов (тем)	Всего	Количество часов			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
8 семестр						
1.	Научный проект в области «Экспертные системы»	36				36
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	36				36
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	36				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет (3-8 семестры)

Автор (ы) РПД к.ф.-м.н. Жаркова О.М.

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.ДВ.01.02.01 «УРАВНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ  
 ФИЗИКИ»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы (108 часов (в 5 семестре), из них – 46 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 30 ч.; 55,8 часов самостоятельной работы)

**Цель дисциплины** - изучение математических моделей различных физических явлений. Значительная часть математических моделей, изучаемых в традиционном (классическом) курсе математической физики, сводится к краевым задачам для линейных дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка, среди которых особо важны три: волновое уравнение, уравнение теплопроводности и уравнение Лапласа.

**Задачи дисциплины:**

1. изучить (математическая постановка задачи, проблема существования и единственности решения, типичные аналитические методы исследования, отыскание общих и частных решений задач) и практическое освоение методов решения базовых задач математической физики на примере уравнений гиперболического, параболического и эллиптического типов;

2. научить классифицировать линейные дифференциальные уравнения в частных производных и приводить уравнения к канонической форме, формулировать краевые и начальные условия;

3. овладеть основными методами аналитического решения краевых и нестационарных задач для линейных дифференциальных уравнений в частных производных для функций многих переменных.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Уравнения математической физики» входит в вариативную часть цикла общепрофессиональных дисциплин базового учебного плана по направлению подготовки бакалавриата 09.03.02 Информационные системы и технологии. Для успешного изучения дисциплины необходимо знание основ линейной алгебры, математического анализа, векторного и тензорного анализ, теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории функций комплексной переменной в объеме курсов университета

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1 Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла</b>	
ИПК-1.1. Знать информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования	Знать методы и технологии обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации
ИПК-1.2. Уметь проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области ИТиС	Уметь использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач, быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в географии и картографии, обладать способностью использовать теоретические знания на практике
ИПК-1.3. Иметь навыки по эксплуатации	Владеть базовыми знаниями в области информатики,

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики	геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет, освоив геоинформационные технологии; методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации.

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
<b>5 семестр</b>						
1.	Теоретические аспекты моделирования в тематической картографии.	14	5		5	5
2.	Конструирование математико-картографических моделей структуры явлений.	14	5		5	5
3.	Конструирование математико-картографических моделей взаимосвязей явлений.	14	5		5	5
4.	Конструирование математико-картографических моделей динамики явлений.	17,8	5		5	7,8
5.	Создание сложных математико-картографических моделей.	21	7		5	7
6.	Надежность моделирования тематического содержания карт.	21	7		5	7
	<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>	<b>101,8</b>	<b>34</b>		<b>34</b>	<b>36,8</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачёт (5 семестр)

Автор (ы) РПД к.ф.-м.н. Мартынов А.А.

## Аннотация к рабочей программы дисциплины

### Б1.В.ДВ.01.02.02 «Низкоуровневое программирование»

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы (108 часов (в 5 семестре), из них – 46 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 30 ч.; 55,8 часов самостоятельной работы)

**Цель дисциплины «Низкоуровневое программирование»** - изучение машинно-зависимых языков программирования (ассемблеров), основы построения и архитектуры ЭВМ, основы современных языков ассемблера.

#### Задачи дисциплины:

- 1) изучить архитектуру микропроцессоров различных типов;
- 2) научить навыкам программирования на языке Ассемблер;
- 3) освоить базовые понятия микропроцессорной техники

#### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Низкоуровневое программирование процессоров Intel» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Знания, навыки и умения, приобретенные в результате прохождения курса, будут востребованы при изучении дисциплин «Технологии искусственного интеллекта и экспертные системы» и «Разработка кроссплатформенных приложений на Qt». Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: «Информатика», «Введение в информационные системы», «Информационные технологии», «Архитектура информационных систем».

#### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2	Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла
ПК-4	Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС

#### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
5 семестр						
1.	Особенности персонального компьютера. Язык Ассемблера. Начальные сведения	14	2	0	2	5
2.	Пересылки. Арифметические команды. Переходы. Циклы	15	2	0	4	5

3.	Массивы. Структуры. Битовые операции. Упакованные данные	15	2	0	4	8
4.	Программные сегменты. стек	14	2	0	4	8
5.	Динамические структуры данных	15	2	0	4	8
6.	Макросредства	15	2	0	4	8
7.	Использование геоинформационных технологий при реализации различных этапов математико-картографического моделирования.	10	2	0	4	8
8.	Место и роль математико-картографического моделирования в структурах геоинформационных систем (ГИС).	10	2	0	4	5,8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		108	16	0	30	55,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		0				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Подготовка к текущему контролю		26,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		134,9				

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет (5 семестр)

Автор к.ф.-м.н. Лежнев В.В.

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.ДВ.01.02.03 «Системное администрирование»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы (108 часов (в 5 семестре), из них – 46,3 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 30 ч.; 32 часа самостоятельной работы, 26,7 - контроль)

**Цель дисциплины** «Системное администрирование» - цель освоения дисциплины – изучить основы системного и сетевого администрирования, Web администрирования, функциональных и архитектурных особенностей сети Интернет, протокольного стека TCP/IP, основных протоколов и сетевых служб, принципов конфигурирования, настройки, сопровождения и администрирования информационных сетей и сетевых операционных систем.

**Задачи дисциплины:**

1. овладение теоретическими представлениями и практическими навыками применения информационных технологий в управлении автоматизированными информационными системами (АИС);
2. получение студентами навыков построения локальных и корпоративных сетей;
3. овладение приемами эффективного управления АИС.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Системное администрирование» относится к вариативной части Б1.В "Дисциплины (модули)" учебного плана и является междисциплинарным направлением в информатике, имеющим высокую степень практической ориентированности на изучение и применение методов и технологий администрирования современных информационных систем, операционных систем, баз данных, компьютерных сетей, сетевых приложений, серверов и сайтов. Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: «Информатика», «Введение в информационные системы», «Информационные технологии», «Теория информационных процессов», «Дискретная математика», «Инфокоммуникационные системы и сети»

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-3 Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС</b>	
ИПК-3.1. Знать разработку политики информационной безопасности на уровне БД	Знать разработку политики информационной безопасности на всех уровнях – от проектного до коррекционного
ИПК-3.2. Уметь осуществлять оптимизацию работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД	Уметь осуществлять оптимизацию работы систем безопасности, включая экстремальные методики и автоматические протоколы политик безопасности
ИПК-3.3. Иметь навыки подготовки отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне БД	Владеть базовыми знаниями в области информатики, иметь навыки подготовки отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне БД
<b>ПК-5 Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы</b>	
ИПК-5.1. Знать процессы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной систем	Знать процессы управления, масштабирования, обеспечения безопасности доступа к программно-аппаратным средствам информационных служб АИС

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ИПК-5.2. Уметь осуществлять восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев	Уметь осуществлять восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев, вторжений и коллизий
ИПК-5.3. Иметь навыки проведения регламентных работ, ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования	Обладать навыками проведения регламентных работ, ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования, а так же организовывать работу подразделений и сменных слуб

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
<b>8 семестр</b>						
1.	Термины и определения. Межсетевое взаимодействие.	10	2	-	4	4
2.	Маршрутизация	16	4	-	6	6
3.	Интернет сервисы	10	2	-	4	4
4.	Протоколы и утилиты управления и диагностики сети	12	2	-	4	6
5.	Web-службы и сервисы	18	4	-	8	6
6.	Модели управления сетевыми ресурсами	12	2	-	4	6
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<b>78</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>32</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (5 семестр)

Автор (ы) РПД к.пед.н.

Половодов Ю.А.

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.ДВ.01.02.04 «Теория систем и системная интеграция»**

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы (144 часов (в 7 семестре), из них – 66,3 часов аудиторной нагрузки: лекционных 22 ч., практических 22 ч., лабораторных 22 ч.; 46 часов самостоятельной работы, 26,7 - контроль)

**Цель дисциплины «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ»** является ознакомление студентов с современными принципами системных исследований на основе использования компьютерного решателя системных задач.

**Задачи дисциплины:**

- а) изучение методов построения общей системной задачи на основе конкретной семантической проблемы.
- б) освоение методики получения оптимального решения общей системной задачи.
- в) приобретение студентами практических навыков научного прогнозирования на основе выявления глубинных связей между объектами исследования.
- г) приобретение студентами навыков проектирования сложных систем с заданными свойствами на основе анализа реконструктивных гипотез в структурированных системах.

**Место дисциплины в структуре в структуре образовательной программы**

Дисциплина «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана профиля «Информационные системы и технологии» и ориентирована при подготовке бакалавров на изучение методов построения общей системной задачи на основе конкретной семантической проблемы.

При изучении дисциплины предполагается знание учебного материала курсов «Математический анализ», «Информатика», «Теория вероятностей и математическая статистика» «Дискретная математика», «Теория информационных процессов и систем», «Управление данными», «Системы управления базами данных».

Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, необходимы при изучении последующих учебных дисциплин, изучаемых как в магистратуре, так и в аспирантуре: «Системная инженерия», «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий», «Модели и методы формирования информационной среды».

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2 Способность разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО</b>	
ИПК-2.1. Знать анализ требований к программному обеспечению	Знать особенности и сущность используемых математических методов в процессе проектирования сложной системы на всех ее эпистемологических уровнях
ИПК-2.2. Уметь разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	Уметь выбирать из множества однотипных вариантов процесса или системы один, наиболее оптимальный
ИПК-2.3. Иметь навыки проектирования программного обеспечения	Владеть анализом реконструктивных гипотез на уровне структурированных систем
<b>ПК-6 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование</b>	



Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>систем среднего и крупного масштаба и сложности</b>	
ИПК-6.1. Знать разработку концепции и технического задания на систему	Знать типы общесистемных задач и методы их решения
ИПК-6.2. Уметь осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе	Уметь путем последовательного абстрагирования переходить от конкретной к общесистемной задаче, с помощью которой выявлять глубинные связи между отдельными элементами исследуемого явления или процесса
ИПК-6.3. Иметь навыки представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам	Владеть искусством научного прогнозирования на уровне структурированных систем и метасистем

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
<b>8 семестр</b>						
1.	Введение	12	2	2	2	6
2.	Исходные системы и системы данных.	20	4	4	4	8
3.	Порождающие системы	20	4	4	4	8
4.	Структурированные системы.	20	4	4	4	8
5.	Метасистемы	20	4	4	4	8
6.	Системная ложность	20	4	4	4	8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	112	22	22	22	46
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (7 семестр)

Автор (ы) РПД к.п.н. Половодов Ю.А.

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.ДВ.01.02.05 Узлы и устройства автоматизированных систем**

**Объем трудоемкости:** 4 зачетные единицы (144 часов (в 8 семестре), из них – 78 часов аудиторной нагрузки: лекционных 22 ч., практических 22 ч., лабораторных 34 ч.; 26,7 часов самостоятельной работы)

**Цель освоения дисциплины**

- изучение студентами основных методов в области разработки рабочих проектов по автоматизации различного технологического назначения, получить знания о последовательности проектирования автоматизированных систем управления, составе документации и требованиях к её оформлению.

**Задачи дисциплины:**

- рассмотреть стадии и этапы проектирования и модернизации автоматизированных систем управления с использованием современных средств автоматизации;
- научить производить расчеты и проектирование отдельных узлов и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники, разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02.05 Узлы и устройства автоматизированных систем относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

- Инструментальные средства информационных систем;
- Информационные технологии.

Дисциплина изучается в тесной взаимосвязи с учебным материалом других дисциплин и обеспечивает все базовые дисциплины направления подготовки.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2 Способность разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО</b>	
ПК-2.1	Знать анализ требований к программному обеспечению
ПК-2.2	Уметь разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие
ПК-2.3	Иметь навыки проектирования программного обеспечения
<b>ПК-5 Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы</b>	

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-5.1	Знать процессы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы
ПК-5.2	Уметь осуществлять восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев
ПК-5.3	Иметь навыки проведения регламентных работ, ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования

### Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основные понятия и определения. Узлы и устройства объекта автоматизации. Исходные данные для анализа объекта и расчета технико-экономического обоснования автоматизации.	14	2	2	6	4
2.	Цели и задачи предпроектного обследования объекта автоматизации. Задачи технологического процесса. Технологический регламент процесса.	18	4	4	6	4
3.	Принципы создания автоматизированных систем. Обоснование необходимости разработки автоматизированных систем управления.	18	4	4	6	4
4.	Стадии и этапы проектирования систем автоматизации и управления. Состав проектной документации и название.	18	4	4	6	4
5.	Задачи и функции систем управления. Режимы работы, безопасность жизнедеятельности. Обеспечение требований надежности.	18	4	4	6	4
6.	Построение функциональной, технической и организационной структур системы автоматизации. Разработка функциональной схемы автоматизации. Выбор технических средств.	18,8	4	4	4	6,7
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>			22	22	34	26,7

**Курсовые работы (проекты) не предусмотрены**

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (8 семестр)

Автор к.т.н. Парфенова И.А.

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.ДВ.01.03.01 «Цифровая фотограмметрия»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы (108 часов (в 5 семестре), из них – 46,3 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 30 ч.; 32 часа самостоятельной работы, 26,7 ч. - контроль)

**Цель дисциплины** – является обучение будущих бакалавров основам фотограмметрии, обучение обработке аэрокосмических снимков в специализированном фотограмметрическом программном обеспечении для создания цифровых моделей рельефа и местности.

**Задачи дисциплины:**

1. изучение основных положений применения наземных, аэро и космических снимков для создания картографических материалов, получения оперативной информации по данным космического зондирования, способов обработки для использования для целей картографии, мониторинга земель, экологии;
2. ознакомление с современными съёмочными системами;
3. ознакомление с технологиями цифровой фотограмметрической обработки аэрокосмических снимков;
4. изучение современных технологий дешифрирования аэрокосмических снимков для целей создания планов и получения оперативной информации об объектах ландшафта;
5. ознакомление с технологиями создания картографической продукции по аэрокосмическим и наземным снимкам для целей картографии, геоинформатики, мониторинга земель;
6. – изучение возможности применение данных аэрокосмических съёмок для решения тематических задач, связанных с картографией и геоинформатикой

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится модулю по выбору «Обработка геоизображений» блока Б1 "Дисциплины (модули)" части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина «Цифровая фотограмметрия» требует знаний по основам математики, информатики и компьютерной техники. Дисциплина изучается совместно с «Аэофотогеодезия и лазерное сканирование» и «Геоинформационное программное обеспечение».

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-4 Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС</b>	
ИОПК-4.1 Знать определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	Знать методику и технологию обработки цифровых аэрофото снимков и космических снимков для картографирования и создания цифровых моделей
ИОПК-4.2 Уметь осуществлять документирование существующих бизнеспроцессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации), выявлять и анализировать требования к ИС	Уметь использовать программное обеспечение для обработки ДДЗ
ИОПК-4.3 Иметь навыки адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	Владеть знаниями о методах и инструментах цифровой фотограмметрической обработки космических и аэрофотоснимков
<b>ПК-5 Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы</b>	

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ИОПК-5.1 Знать процессы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы	Знать современные геоинформационные и веб-технологии обработки аэрокосмических снимков
ИОПК-5.2 Уметь осуществлять восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев	Уметь применять на практике знания и методы обработки аэрокосмических снимков
ИОПК-5.3 Иметь навыки проведения регламентных работ, ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования	Владеть программным обеспечением в области обработки аэрокосмических снимков

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
5 семестр						
1.	Технические средства Аэрокосмической и наземной фотосъемок.	20	3	7		10
2.	Теории перспективы и геометрические свойства аэрокосмических и наземных фотоснимков.	20	3	7		10
3.	Построение фотограмметрической модели. Фотограмметрические способы сгущения геодезического обоснования.	16	3	3		10
4.	Построение фотограмметрической модели. Фотограмметрические способы сгущения геодезического обоснования.	16	3	3		10
5.	Цифровые модели рельефа и местности. Ортофотопланы. Планы. Карты.	23,8	3	5		15,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	101,8	16	30	-	55,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет (5 семестр)

Автор (ы) РПД Бойко Е.С.

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.ДВ.01.03.02 «Аэрофотогеодезия и лазерное сканирование»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы (108 часов (в 5 семестре), из них – 46,3 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 30 ч.; 32 часа самостоятельной работы, 26,7 ч. - контроль)

**Цель дисциплины** – изучение основ аэросъемки и фотограмметрии, современных методов обработки материалов аэросъемок и создания цифровых моделей местности и рельефа.

**Задачи дисциплины:**

1. дать представление о процессе планирования, выполнения и контроля аэросъемочных работ, а также обработке материалов цифровой аэрофотосъемки и воздушного лазерного сканирования для получения цифровых моделей местности и рельефа.

2. научить студентов пользоваться техническими средствами обработки материалов аэросъемки для последующего составления топографических и тематических карт познакомить с технологией производства аэросъемочных работ, обработки данных, трехмерного моделирования на основе аэросъемочных данных.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится модулю по выбору «Обработка геоизображений» блока Б1 "Дисциплины (модули)" части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина «Аэрофотогеодезия и лазерное сканирование» изучается совместно с «Цифровая фотограмметрия» и «Геоинформационное программное обеспечение». Освоение данной дисциплины необходимо на заключительном этапе обучения для овладения новейшими, тенденциозными навыками, наработками в области обработки геоизображений.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-3 Способность обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем</b>	
ИПК-3.1 Знать разработку политики информационной безопасности на уровне БД	Знать основы геодезии. Способы, методы и технологии съемки и изображения земной поверхности на планах и картах
ИПК-3.2 Уметь осуществлять оптимизацию работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД	Уметь использовать геодезическое оборудование и специализированное программное обеспечение для решения геодезических задач
ИПК-3.3 Иметь навыки подготовки отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне БД	Владеть Информацией о современных методах геодезической съемки и создании планов и карт
<b>ПК-4 Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС</b>	
ИПК-4.1 Знать определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	Знать современные геоинформационные и веб-технологии обработки аэрокосмических снимков
ИПК-4.2 Уметь осуществлять документирование существующих	Уметь применять на практике знания и методы обработки аэрокосмических снимков

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
бизнеспроцессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации), выявлять и анализировать требования к ИС	
ИПК-4.3 Иметь навыки адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	Владеть программным обеспечением в области обработки аэрокосмических снимков

**Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.**

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
<b>5 семестр</b>						
1.	Предмет и основные задачи аэрофотогеодезии, ее связь с другими дисциплинами	14	2	2		10
2.	Аэрофотосъемочные работы	14	2	2		10
3.	Трансформирование аэрофотоснимков	15	2	3		10
4.	Пространственная фототриангуляция	15	2	3		10
5.	Создание планов и карт на основе материалов аэросъемки	12	2	5		5
6.	Обработка неметрических снимков	12	2	5		5
7.	Воздушное лазерное сканирование	13,8	3	5		5,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	101,8	16	30	-	55,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет (5 семестр)

Автор (ы) РПД Бойко Е.С.

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.ДВ.01.03.03 «Геоинформационное программное обеспечение»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы (108 часов (в 5 семестре), из них – 46,3 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 30 ч.; 32 часа самостоятельной работы, 26,7 ч. - контроль)

**Цель дисциплины**

Учебная дисциплина «Геоинформационное программное обеспечение» предназначена для приобретения студентами общих и специальных знаний и навыков выбора программного обеспечения для проведения практических занятий и выполнения в дальнейшем выпускной квалификационной работы.

**Задачи дисциплины:**

В результате освоения курса «Геоинформационное программное обеспечение» студенты должны научиться принимать решение на основе следующих факторов:

1. Логика и идеология ПО не должны противоречить научной методологии географической картографии, которая зиждется на таких понятиях как генерализация, способы изображения, математическая основа (проекция, масштаб). Функциональные средства ГИС должны ясно и просто реализовывать эти возможности, предоставлять возможность выбора различных вариантов — как традиционных, так и нестандартных;

2. Логика и концепция ПО должны полностью реализовывать научную методологию геоинформатики, которая включает методы построения баз пространственных данных, модели данных (растровые, векторные), методы интеграции разнородных данных, их анализа и визуализации;

3. Полный цикл выполнения работ: сбор и интеграция данных, построение БД, пространственный анализ и экспорт данных, их картографическая визуализация и публикация (на бумаге, в электронном виде, в сети интернет) должен обеспечиваться одним программным продуктом (в идеале — одним приложением). Первоочередная задача практических занятий по геоинформатике – научить студентов решать географические задачи с помощью ГИС, а не скрещивать несколько приложений, экспортируя данные из одного в другое. Конечно, производственные реалии часто таковы, что приходится заниматься интеграцией данных самого разного происхождения и качества, которыми можно оперировать только в «родных» приложениях – тех, в которых они были созданы. Однако подобные задачи могут быть предметом особого курса или раздела по интеграции данных. Вклинивать низкоуровневые проблемы технического характера в общие курсы для географов, направленные на развитие геоинформационного мышления, неуместно.

4. Наличие программных средств для работы в поле и с серверными ГИС (распределенными базами данных, картографическими сервисами) для того, чтобы можно было продемонстрировать возможности ГИС при удаленной работе.

5. Возможность применять полученные знания на практике: необходимо, чтобы опыт работы в выбранном ГИС-пакете позволял решать актуальные научные и производственные задачи, котировался при приеме на работу.

6. Возможность получить квалифицированную техническую поддержку разными способами: от разработчика (дистрибьютора) ПО, на форумах, в личной беседе. Желательно, чтобы круг пользователей выбранного ГИС-пакета был достаточно широк. Это позволит студентам и выпускникам говорить на одном языке с множеством квалифицированных специалистов по всему миру, обмениваться с ними опытом.

7. Наличие локализации и документации на русском языке. - ГИС-пакет должен быть современным, соответствовать актуальному технологическому уровню разработки программного обеспечения. - Бесплатность или невысокая стоимость для образовательных учреждений..



## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится модулю по выбору «Обработка геоизображений» блока Б1.В "Дисциплины (модули)" части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, входит в модуль по выбору «Обработка геоизображений».

Дисциплина «Геоинформационное программное обеспечение» изучается совместно с «Цифровая фотограмметрия» и «Аэрофотогеодезия и лазерное сканирование». Освоение данной дисциплины необходимо для овладения новейшими, тенденциозными навыками и наработками в области современной картографии и программировании.

## Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1 Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла</b>	
ИПК-1.1. Знать информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования	Знать методы и технологии обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации
ИПК-1.2. Уметь проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области ИТиС	Уметь использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач, быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в географии и картографии, обладать способностью использовать теоретические знания на практике
ИПК-1.3. Иметь навыки по эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики	Владеть базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет, освоить геоинформационные технологии; методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации.
<b>ПК-4 Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС</b>	
ИПК-4.1. Знать определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	Знать основы картографии, владеть картографическим и аэрокосмическими методами в географических исследованиях
ИПК-4.2. Уметь осуществлять документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации), выявлять и анализировать требования к ИС	Уметь использовать программные продукты в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков, бакалавр должен сформировать навыки построения 3d-моделей
ИПК-4.3. Иметь навыки адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	Владеть методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации, применять картографические методы познания в научно-практической деятельности, системами 3d-моделирования.

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
5 семестр						
1.	MapInfo		1	3		3
2.	QGIS		3	5		6
3.	Панорама		1	2		3
4.	SAGA		2	3		3
5.	Сравнительный анализ ГИС- пакетов		1	2		2
6.	Google Sketchup		2	4		4
7.	Agisoft photoscan		1	2		2
8.	Blender		1	2		2
9.	AutoCAD		1	2		2
10.	Microstation		1	2		2
11.	Сравнительный анализ программ 3D моделирования		2	3		3
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		16	30	-	32
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** *не предусмотрены***Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (5 семестр)

Автор (ы) РПД Кузякина М.В.

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.ДВ.01.03.04 «Программирование в ГИС и разработка ПО»**

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы (144 часов (в 7 семестре), из них – 66,3 часов аудиторной нагрузки: лекционных 22 ч., лабораторных 22 ч. практических 22 ч.; 46 часов самостоятельной работы, 26,7 - контроль)

**Цель дисциплины:** овладение теоретическими и практическими навыками использования средств языков программирования в современных картографических программных продуктах с целью автоматизации картографических процессов, разработки пользовательских интерфейсов и картографических инструментов.

**Задачи дисциплины:** ознакомить студентов с современным картографическим программным обеспечением и языками программирования, используемыми в них.

научить создавать пользовательские инструменты и интерфейсы, расширять функциональные возможности программных комплексов для целей картографии, выполнять автоматизацию картографических процессов.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится модулю по выбору «Обработка геоизображений» блока Б1 "Дисциплины (модули)" части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина «Программирование в ГИС и разработка ПО» требует знаний по основам программирования. Она опирается на знания, полученные в курсе «Геоинформационное программное обеспечение».

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2 Способность разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО</b>	
ИПК-2.1 Знать анализ требований к программному обеспечению	Знать основы картографии, владеть картографическим и аэрокосмическими методами в географических исследованиях
ИПК-2.2 Уметь разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	Уметь использовать программные продукты в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков, бакалавр должен сформировать навыки построения 3d-моделей
ИПК-2.3 Иметь навыки проектирования программного обеспечения	Владеть методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации, применять картографические методы познания в научно-практической деятельности, системами 3d-моделирования.
<b>ПК-6 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</b>	
ИПК-6.1 Знать разработку концепции и технического задания на систему	Знать методы, способы и языки программирования, используемые в современной картографии, основные современные информационно-коммуникационные технологии
ИПК-6.2 Уметь осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе	Уметь методы разработки алгоритмов и программ, использовать современные ГИС-пакеты
ИПК-6.3 Иметь навыки представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам	Владеть методами автоматизации составления и подготовки к изданию общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений с использованием языков программирования; методами реализации программ в различных средах программирования

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Внеаудиторная работа

		Л	ПЗ	ЛР	СРС	
8 семестр						
1.	Интегрированные среды разработки программного обеспечения. Программные платформы. Языки программирования.	37	8	7	7	15
2.	Программирование в современных картографических программных продуктах с использованием встроенных реализаций языков программирования	36	7	7	7	15
3.	Программирование в современных картографических программных продуктах с использованием интегрированных сред разработки программного обеспечения	39	7	8	8	16
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	112	22	22	22	46
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (8 семестр)

Автор (ы) РПД Нетребин П.Б.

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.ДВ.01.03.05 «Математико-картографическое моделирование»**

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы (144 часов (в 8 семестре), из них – 78,3 часов аудиторной нагрузки: лекционных 22 ч., лабораторных 34 ч. практических 22 ч.; 35 часов самостоятельной работы, 26,7 - контроль)

**Цель дисциплины** «Математико-картографическое моделирование» - приобретение студентами общих и специальных знаний, а также практических навыков по владению органическим комплексированием математических и картографических моделей в системе «создание – использование карт» для конструирования или анализа тематического содержания карт.

**Задачи дисциплины:**

1. овладение теоретическими представления и практическими навыками применения геоинформационных технологий, географических баз данных и знаний для создания и использования тематических и общегеографических карт;
2. получение студентами навыков моделирования тематического содержания карт в научной и практической деятельности;
3. формализованное использование картографических моделей при проведении географических исследований;
4. овладение навыками оформления картографических произведений и правилами их практического применения при проектировании различных карт и атласов.

**Место дисциплины в структуре в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится модулю по выбору «Обработка геоизображений» блока Б1.В "Дисциплины (модули)" части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, входит в модуль по выбору «Обработка геоизображений».

Дисциплина «Математико-картографическое моделирование» требует знаний по математике, информатике и компьютерной технике, основам геоинформационного программного обеспечения. Она опирается на знания, полученные в курсе «Цифровая фотограмметрия».

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1 Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла</b>	
ИПК-1.1. Знать информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования	Знать методы и технологии обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации
ИПК-1.2. Уметь проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области ИТиС	Уметь использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач, быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в географии и картографии, обладать способностью использовать теоретические знания на практике
ИПК-1.3. Иметь навыки по эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики	Владеть базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет, освоив геоинформационные технологии; методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации.
<b>ПК-4 Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях</b>	

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС</b>	
ИПК-4.1. Знать определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	Знать методы, способы и языки программирования, используемые в современной картографии, основные современные информационно-коммуникационные технологии
ИПК-4.2. Уметь осуществлять документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации), выявлять и анализировать требования к ИС	Уметь методы разработки алгоритмов и программ, использовать современные ГИС-пакеты
ИПК-4.3. Иметь навыки адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	Владеть методами автоматизации составления и подготовки к изданию общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений с использованием языков программирования; методами реализации программ в различных средах программирования

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
<b>8 семестр</b>						
1.	Теоретические аспекты моделирования в тематической картографии.	14	3	2	4	5
2.	Конструирование математико-картографических моделей структуры явлений.	15	3	3	4	5
3.	Конструирование математико-картографических моделей взаимосвязей явлений.	15	3	3	4	5
4.	Конструирование математико-картографических моделей динамики явлений.	14	3	3	4	4
5.	Создание сложных математико-картографических моделей.	14	3	3	4	4
6.	Надежность моделирования тематического содержания карт.	15	3	3	5	4
7.	Использование геоинформационных технологий при реализации различных этапов математико-картографического моделирования.	14	2	3	5	4
8.	Место и роль математико-картографического моделирования в структурах геоинформационных систем (ГИС).	12	2	2	4	4
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		113	22	22	34	35
Контроль самостоятельной работы (КСР)		5				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		26,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		144				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (8 семестр)

Автор (ы) РПД к.ф.-м.н. Кузякина М.В.

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.ДВ.01.01 «Разработка серверных приложений»**

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы (144 часов (в 7 семестре), из них – 46 часа аудиторной нагрузки: лекционных 12 ч., лабораторных 22 ч., практических 12 ч.; 65 часов самостоятельной работы, 26,7 - контроль)

**Цель дисциплины** – приобретение навыков разработки приложений в архитектуре клиент-сервер, а также освоение технологий хранения и обработки данных в системах клиент-серверной архитектуры.

**Задачи дисциплины:**

освоение технологий хранения и анализа корпоративных данных в системах клиент-серверной архитектуры

изучение программных средств разработки и администрирования многопользовательских баз данных и корпоративных хранилищ

знакомство с особенностями разработки серверных приложений

разработка серверных приложений.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана профиля «Информационные системы и технологии» и ориентирована при подготовке бакалавров на изучение основных принципов проектирования и программирования серверных приложений, приобретение навыков практического применения инструментальных средств и методов разработки серверных приложений. Дисциплина находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Информатика и теория алгоритмов», «Разработка Java приложений», «Технологии программирования C/C++», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Технология разработки веб-приложений». Полученные в процессе обучения знания могут быть использованы при прохождении производственной практики.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-3 Способность обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем</b>	
ИПК-3.1 (Зн): разработку политики информационной безопасности на уровне БД	Знать основные концепции СУБД клиент-серверной архитектуры, типовые задачи, выполняемые при создании серверных баз данных и их администрировании, основные NoSQL технологии,
ИПК-3.2 (Ум): осуществлять оптимизацию работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД	Уметь проектировать и создавать базы данных и приложения пользователя в клиент-серверной архитектуре; эффективно выполнять задачи их администрирования
ИПК-3.3 Иметь навыки: подготовки отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне БД	Владеть языком SQL для создания и администрирования многопользовательских баз данных и объектов серверной бизнес-логики
<b>ПК-4 Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС</b>	
ИПК-4.1 (Зн): определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	Знать архитектуру высоконагруженных систем, основные понятия, категории и подходы к управлению качеством ПО,
ИПК-4.2 (Ум): осуществлять	Уметь анализировать архитектуру предприятия с помощью

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации), выявлять и анализировать требования к ИС	приложений архитектур клиент-сервисов, теоретически обосновать необходимость применения ИТ и выбор для решения конкретных профессиональных задач, пользоваться специализированными программными средствами для разработки клиент-серверного ПО, использовать методы анализа и управления качеством
ИПК-4.3 Иметь навыки: адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	Владеть навыками использования основных инструментов управления качеством, информационными технологиями в обеспечении качества, методологией локализации и интернационализации ПО, навыками создания конфигураций клиентсерверного ПО

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1 семестр						
1.	Инструментарий разработки серверного ПО.	17	2		2	13
2.	Применение ООП технологий в рамках клиент-серверной разработки ПО	21	2	2	4	13
3.	Технологии разработки серверной компоненты клиент-серверного ПО	25	2	4	6	13
4.	Механизмы серверного конфигурирования клиент-серверного ПО.	27	4	4	6	13
5.	Методики обеспечения и контроля качества клиент-серверного ПО	25	2	2	4	13
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	111	12	12	22	65
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (7 семестр)

Автор (ы) РПД к.б.н. Куликова Н.Н.



## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.В.ДВ.01.02 «Продвинутые аспекты программирования и настройки производительности: PL/SQL»

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы (144 часов (в 7 семестре), из них – 46 часов аудиторной нагрузки: лекционных 12 ч., лабораторных 22 ч. практических 12 ч.; 65 часов самостоятельной работы)

**Цель дисциплины «Продвинутые аспекты программирования и настройки производительности: PL/SQL»** создание эффективных пакетов и программных единиц PL/SQL написание кода, взаимодействующего с другими приложениями и операционной системой создание приложений, использующих коллекции создание оптимальных с точки зрения производительности программ, применение механизмов детального контроля доступа написание кода, взаимодействующего с большими объектами (LOBs), и использование SecureFile LOBs

#### Задачи дисциплины:

1. Использовать внешние процедуры, содержащиеся в DLL, и интегрировать в приложение PL/SQL.
2. Использовать динамический SQL (dynamic SQL) для расширения функциональности программ и повышения их гибкости, как и встроенные в язык конструкции (native dynamic SQL), так и процедуры пакета DBMS\_SQL. Формирование навыков владения моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем.

#### Место дисциплины в структуре в структуре образовательной программы

Дисциплина «Продвинутые аспекты программирования и настройки производительности: PL/SQL» относится к базовому циклу дисциплин. Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися при изучении курсов «Информатика», «Операционные системы».

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин профессионального цикла. Рабочая программа дисциплины «Продвинутые аспекты программирования и настройки производительности: PL/SQL» имеет трудоемкость равную 4 зачетным единицам.

#### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4	Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС

#### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Внеаудиторная работа

			Л	ПЗ	ЛР	СРС
7 семестр						
1.	Обзор концепций программирования на PL/SQL	18	1	1	2	8
2.	Дизайн кода PL/SQL	18	1	1	2	8
3.	Продвинутое программирование: Динамический SQL.	18	2	2	2	8
4.	Использование коллекций	18	2	2	2	8
5.	Манипулирование большими объектами	18	2	2	4	8
6.	Увеличение производительности за счет кэширования	18	2	2	4	9
7.	Анализ кода PL/SQL	18	1	1	4	8
8.	Продвинутое программирование: использование коллекций.	18	1	1	2	8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		144	12	12	22	65
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		26,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		177				

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (7 семестр)

Автор к.ф.-м.н. Лежнев В.В.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**ФТД.01 «Элементы теории надежности»**

**Объем трудоемкости:** 1 зачетная единица (36 часов (в 6 семестре), из них – 28,2 часов аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., лабораторных 14 ч.; 5,8 часов самостоятельной работы)

**Цель дисциплины** Формирование у студентов целостного представления о методах оценки, анализа и надежности проектируемых и эксплуатируемых технических систем.

**Задачи дисциплины:**

1. Приобретение необходимых основ для анализа надежности аппаратного и программного обеспечения технических систем.
2. Изучение основных причин ошибок в проектируемых и эксплуатируемых технических системах.
3. Усвоение методов контроля и диагностики технических систем, а также исследование средств по повышению их надежности.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Элементы теории надежности» относится к блоку «ФТД. Факультативы» учебного плана.

Дисциплина базируется на дисциплинах цикла Б1, в частности Б1.В.02 «Основы программирования», Б1.О.18 «Информационные технологии и их системы безопасности», Б1.О.21 «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», Б1.О.24 «Архитектура информационных систем», Б1.В.09.02 «Роботизированные системы».

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-3 Способность обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем</b>	
ИПК-3.1. Знать разработку политики информационной безопасности на уровне БД	Знать методы и технологии, используемые для разработки политики информационной безопасности на уровне БД
ИПК-3.2. Уметь осуществлять оптимизацию работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД	Уметь использовать теоретические знания для оптимизации работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД.
ИПК-3.3. Иметь навыки подготовки отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне БД	Владеть базовыми знаниями для подготовки отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне БД
<b>ПК-5 Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы</b>	
ИПК-5.1. Знать процессы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы	Знает основные методы контроля и диагностики инфокоммуникационной систем, а также работу управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб системы.
ИПК-5.2. Уметь осуществлять восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев	Умеет выявлять основные причины ошибок в программных и информационных системах и осуществлять восстановление работоспособности инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев
ИПК-5.3. Иметь навыки проведения регламентных работ, ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования	Владет навыками отладки и устранения причин ошибок в программных и информационных системах, также проведения регламентных работ, ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования
<b>ПК-6 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</b>	
ИПК-6.1. Знать разработку концепции и технического задания на систему	Знать способы и методы разработки концепции и технического задания для проектируемых и эксплуатируемых технических

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	систем
ИПК-6.2. Уметь осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе	Уметь разрабатывать техническое задание для проектируемых и эксплуатируемых технических систем, а также выполнять обработку запросов на изменение требований к системе.
ИПК-6.3. Иметь навыки представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам	Владеть навыками представления концепции, постановки задачи, технического задания проектируемых и эксплуатируемых технических систем и изменений в них заинтересованным лицам

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
7 семестр						
1.	Фундаментальные понятия теории надежности		4		4	1
2.	Показатели безотказности для невосстанавливаемых систем		4		4	2
3.	Анализ надежности сложных восстанавливаемых систем. Комбинированные схемы. Эффективность системы.		6		6	2,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	33,8	14		14	5,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	36				

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет (6 семестр)

Автор (ы) РПД к.ф.-м.н. Жаркова О.М.

## Приложение 4

Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) размещены на сайте Кубанского государственного университета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет физико-технический

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

Хагуров Т.А.

подпись

« 25 » мая

2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**Б2.О.01.02(У) Эксплуатационная практика**

Направление подготовки/специальность 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)/ специализация Аналитические информационные системы

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2022

Рабочая программа учебной практики Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/ специальности 09.04.02 Информационные системы и технологии

Программу составил (и):

М.В. Беженар, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

\_\_\_\_\_

подпись

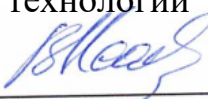
А.М. Пурунова, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа Б2.О.01.02(У) Эксплуатационной практики утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий протокол № 8 от «14» апреля 2022 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Исаев В.А.

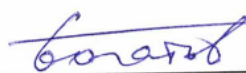
  
\_\_\_\_\_

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета

протокол №8 от «15» апреля 2022 г.

Председатель УМК факультета Богатов Н.М.

  
\_\_\_\_\_

подпись

Рецензенты:

В.В. Галуцкий, и.о.заведующего кафедрой радиофизики и нанотехнологий КубГУ, кандидат физико-математических наук, доцент

Л.Р. Григорян, генеральный директор ООО НПФ «Мезон»  
кандидат физико-математических наук

## **1 Цели практики**

**Целью прохождения** учебной (ознакомительной) практики является достижение следующих результатов образования:

- ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности;
- приобретение компетенций в сфере профессиональной деятельности;
- получение первичных профессиональных умений и навыков.
- применение полученных при обучении теоретических знаний на практике;
- расширение практических представлений студентов об объектах профессиональной деятельности.

## **2 Задачи практики:**

- воспитание устойчивого интереса к профессии, убежденности в правильности ее выбора;
- овладение профессиональными навыками работы;
- выбор направления практической работы;
- сбор необходимой для выполнения данной работы информации по месту прохождения практики, а также при изучении литературных и иных источников;
- приобретение опыта работы в коллективе; подготовка студентов к последующему осознанному изучению профессиональных, в том числе профильных дисциплин.

## **3 Место практики в структуре ООП.**

Учебная (ознакомительная) практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана.

Учебная практика призвана обеспечить функцию связующего звена между теоретическими знаниями, полученными при освоении образовательной программы и практической деятельностью по осуществлению научно-исследовательской работы.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин: «Введение в направление подготовки», «Информатика и теория алгоритмов», «Архитектура ЭВМ», «Основы программирования», «Технологии программирования на C/C++», «Теория информационных процессов и систем», «Отраслевые решения на платформе 1С.Предприятие».

Основные результаты и фактические материалы, полученные в период прохождения практики, могут быть использованы при написании курсовых работ по специальным дисциплинам, изучаемым на последующих курсах, при выполнении итоговой квалификационной работы, а также при подготовке докладов и сообщений на студенческих научно-практических конференциях.

## **4. Тип (форма) и способ проведения практики.**

**Тип (вид) практики** – ознакомительная практика

**Способ** – стационарная (выездная)

**Форма** – непрерывно, либо путем чередования

## **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом.

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения практики
<b>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
ИУК-1.1. знает принципы сбора, отбора и	<b>Знать</b> принципы сбора и отбора информации из



Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения практики
обобщения информации	документации по выбранному языку программирования / методу
ИУК-1.2 умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	<b>Уметь</b> выбрать из предложенной документации наиболее рациональные методы
ИУК-1.3 имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	<b>Владеть</b> навыками работы с документацией по выбранному языку программирования / методу
<b>ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</b>	
ИОПК-2.1 знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	<b>Знать</b> основные программные средства и методы написания программ на выбранном языке программирования
ИОПК-2.2 умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	<b>Уметь</b> выбирать программные средства и методы написания программ на выбранном языке программирования
ИОПК-2.3 имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<b>Владеть</b> навыками применения основных средств и методов написания программ на выбранном языке программирования
<b>ПК-4 Способен создавать (модификации) и сопровождать информационные системы (ИС), автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС</b>	
ИПК-4.1 знает определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	<b>Знать</b> основные правила составления технического задания к бизнес-процессам
ИПК-4.2 умеет осуществлять документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации), выявлять и анализировать требования к ИС	<b>Уметь</b> составлять техническое задание к бизнес-процессам
ИПК-4.3 имеет навыки адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	<b>Владеть</b> навыками анализа бизнес-процессов в ИС и написания технического задания к ним

## 6. Структура и содержание практики

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, 48 часов выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 168 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики 4 недели. Время проведения практики 2 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
1.	Организационное собрание	Подготовительный этап. Общее	1 день

		собрание преподавателей и студентов. Инструктаж по технике безопасности. Получение заданий и инструкций для прохождения практики	
Экспериментальный этап			
2.	Сбор материалов по поставленным задачам	Работа с источниками информации, том числе в сети "Интернет". Формализация практики постановки задачи. Сбор и предварительная обработка исходных данных	3 дня
3.	Аналитический разбор индивидуального задания	Аналитическое решение поставленных задач с применением математических методов	3 дня
4.	Разработка алгоритмов решения задач	Ввод, отладка и тестирование разработанных алгоритмов	1 неделя
5.	Проведение промежуточных расчетов	Проведение расчетов по разработанным алгоритмам	1 неделя
Подготовка отчета по практике			
6.	Подготовка и оформление отчета	Отчет по итогам практики оформляется в двух вариантах: письменном и электронном.	1 неделя

Объем практики составляет 3 зачетных единиц, 48 часов выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 60 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики 2 недели. Время проведения практики 3 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
7.	Организационное собрание	Подготовительный этап. Общее собрание преподавателей и студентов. Инструктаж по технике безопасности. Получение заданий и инструкций для прохождения практики	1 день
Экспериментальный этап			
8.	Сбор материалов по поставленным задачам	Работа с источниками информации, том числе в сети "Интернет". Формализация практики постановки задачи. Сбор и предварительная обработка исходных данных	2 дня
9.	Аналитический разбор индивидуального задания	Аналитическое решение поставленных задач с применением	3 дня

		математических методов	
10.	Разработка алгоритмов решения задач	Ввод, отладка и тестирование разработанных алгоритмов	1 неделя
11.	Проведение промежуточных расчетов	Проведение расчетов по разработанным алгоритмам	5 дней
	Подготовка отчета по практике		
12.	Подготовка и оформление отчета	Отчет по итогам практики оформляется в двух вариантах: письменном и электронном.	2 дня

Объем практики составляет 3 зачетных единиц, 48 часов выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 60 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики 2 недели. Время проведения практики 5 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
	Подготовительный этап		
13.	Организационное собрание	Подготовительный этап. Общее собрание преподавателей и студентов. Инструктаж по технике безопасности. Получение заданий и инструкций для прохождения практики	1 день
	Экспериментальный этап		
14.	Сбор материалов по поставленным задачам	Работа с источниками информации, том числе в сети "Интернет". Формализация практики постановки задачи. Сбор и предварительная обработка исходных данных	2 дня
15.	Аналитический разбор индивидуального задания	Аналитическое решение поставленных задач с применением математических методов	3 дня
16.	Разработка алгоритмов решения задач	Ввод, отладка и тестирование разработанных алгоритмов	1 неделя
17.	Проведение промежуточных расчетов	Проведение расчетов по разработанным алгоритмам	5 дней
	Подготовка отчета по практике		
18.	Подготовка и оформление отчета	Отчет по итогам практики оформляется в двух вариантах: письменном и электронном.	2 дня

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

Форма отчетности - дифференцированный зачет с выставлением оценки.

## **7. Формы образовательной деятельности в ходе прохождения обучающимися практики**

Практика проводится:

в форме контактной работы обучающихся с руководителем практики от университета включает в себя проведение установочной и заключительной конференций, составление рабочего графика (плана) проведения практики, разработке индивидуальных заданий, выполняемых в период практики, оказание методической помощи по вопросам прохождения практики, осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

в форме самостоятельной работы обучающихся;

в иных формах, к которым относится проведение руководителем практики от профильной организации инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также с правилами внутреннего трудового распорядка, согласование индивидуальных заданий, содержания и планируемых результатов практики, осуществление координационной работы и консультирования обучающихся в период прохождения практики, оценка результатов прохождения практики.

## **8. Формы отчетности практики.**

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается письменный отчет. Макет отчета по практике приведен в приложении.

## **9. Образовательные технологии, используемые на практике.**

При проведении практики используются образовательные технологии в форме консультаций руководителей практики от университета и руководителей практики от профильной организации, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

## **10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике.**

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении учебной (ознакомительной) практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание учебной (ознакомительной) практики.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении учебной (ознакомительной) практики
- работу с научной, учебной и методической литературой,

- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

## 11. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

### Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Код и наименование индикатора	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
	<b>Подготовительный этап</b>			
1.	Организационное собрание		Документальная фиксация прохождения инструктажа	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
	<b>Экспериментальный этап</b>			
2.	Сбор материалов по поставленным задачам	ИУК-1.1	Устный опрос	Проведение обзора публикаций
3.	Аналитический разбор индивидуального задания	ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3	Устный опрос	Раздел отчета по практике
4.	Разработка алгоритмов решения задач	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2	Устный опрос	Раздел отчета по практике
5.	Проведение промежуточных расчетов	ИОПК-2.3	Проверка отчета по практике	Проведение промежуточных расчетов
	<b>Подготовка отчета по практике</b>			
15.	Подготовка и оформление отчета		Проверка отчета по практике	Проверка структуры и оформления итогового отчета на соответствие требованиям. Защита отчета.

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, характеристика студента, портфолио, отзыв .....). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

## Критерии оценивания результатов обучения

Шкала оценивания	Критерии оценивания по дифференцированному зачету
Высокий уровень «5» (отлично)	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
Средний уровень «4» (хорошо)	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен

## 12. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

### 12.1. Учебная литература

1. Логунова, О. С. Информатика : курс лекций : учебник / О. С. Логунова. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 148 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/213206> (дата обращения: 21.04.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-3266-0. - Текст : электронный.
2. Яшин, В. Н. Информатика : учебник / В.Н. Яшин, А.Е. Колоденкова. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 522 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853592> (дата обращения: 14.01.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-015924-9. - Текст : электронный.
3. Информатика : учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков [и др.]. - 5-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2021. - 260 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542> (дата обращения: 19.01.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-9765-1194-1. - Текст : электронный.

4. Павловская, Татьяна Александровна. С/С++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" / Т. А. Павловская. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2019. - 495 с. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения) (Для бакалавров и специалистов). - Библиогр.: с. 493-495. - ISBN 978-5-4461-0860-2 : 1820 р. - Текст : непосредственный.

### **12.2. Периодическая литература**

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

### **12.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

#### **Электронно-библиотечные системы (ЭБС):**

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNIANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

#### **Профессиональные базы данных:**

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

#### **Информационные справочные системы:**

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

#### **Ресурсы свободного доступа:**

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);

4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety)

### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

### **13. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной (ознакомительной) практики**

Перед началом учебной (ознакомительной) практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.



#### 14. Материально-техническое обеспечение практики

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL – Пакет программного обеспечения «Платформа для настольных компьютеров» в рамках соглашения с правообладателем Microsoft “Enrollment for Education Solutions” 72569510. Артикул правообладателя Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES, код 2UJ-00001 (Лицензионный договор №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 от 03.11.2017)</li> <li>2. Программное обеспечение для слабовидящих - Программа экранного доступа и увеличения. Артикул правообладателя Программное обеспечение для слабовидящих. Лицензионный договор №151-АЭФ/2015 от 05.11.2015.</li> <li>3. МойОфис Частное Облако - Инструменты для совместной работы с текстами и таблицами (Новые облачные технологии). Артикул правообладателя Ncloudtech, X2-CLDNENUNL-A. Лицензионный договор №02-еп/223-ФЗ/2018 от 29.01.2018.</li> </ol>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 213, 214)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1С:Предприятие 8 - Бухгалтерское ПО (1С). Артикул правообладателя 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Лицензионный договор №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014.</li> <li>2. Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL – Пакет программного обеспечения «Платформа для настольных компьютеров» в рамках соглашения с</li> </ol>

	<p>беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>правообладателем Microsoft “Enrollment for Education Solutions” 72569510. Артикул правообладателя Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES, код 2UJ-00001 (Лицензионный договор №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 от 03.11.2017)</p> <p>3. Программное обеспечение для слабовидящих - Программа экранного доступа и увеличения. Артикул правообладателя Программное обеспечение для слабовидящих. Лицензионный договор №151-АЭФ/2015 от 05.11.2015.</p> <p>4. МойОфис Частное Облако - Инструменты для совместной работы с текстами и таблицами (Новые облачные технологии). Артикул правообладателя Ncloudtech, X2-CLDNENUNL-A. Лицензионный договор №02-еп/223-ФЗ/2018 от 29.01.2018.</p>
--	---	---

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет физико-технический

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор  
\_\_\_\_\_ Хагуров Г.А.  
подпись  
« 25 » мая 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
Б2.О.01.03(Н) Научно-исследовательская работа (получение первичных  
навыков научно-исследовательской работы)

Направление подготовки/специальность 09.03.02 Информационные  
системы и технологии

Направленность (профиль)/ специализация Аналитические  
информационные системы

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2022

Рабочая программа учебной практики Б2.О.01.02(У) Эксплуатационная практика составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/ специальности 09.04.02 Информационные системы и технологии

Программу составил (и):

М.В. Беженар, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

\_\_\_\_\_

подпись

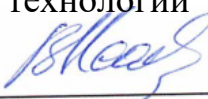
А.М. Пурунова, преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа Б2.О.01.02(У) Эксплуатационной практики утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий протокол № 8 от «14» апреля 2022 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Исаев В.А.

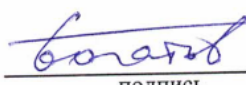
  
\_\_\_\_\_

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета

протокол №8 от «15» апреля 2022 г.

Председатель УМК факультета Богатов Н.М.

  
\_\_\_\_\_

подпись

Рецензенты:

В.В. Галуцкий, и.о.заведующего кафедрой радиофизики и нанотехнологий КубГУ, кандидат физико-математических наук, доцент

Л.Р. Григорян, генеральный директор ООО НПФ «Мезон»  
кандидат физико-математических наук

## **1 Цели практики**

**Целью прохождения** учебной (эксплуатационной) практики является достижение следующих результатов образования:

- ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности;
- приобретение компетенций в сфере профессиональной деятельности;
- получение первичных профессиональных умений и навыков.
- применение полученных при обучении теоретических знаний на практике;
- расширение практических представлений студентов об объектах профессиональной деятельности.

## **2 Задачи практики:**

- воспитание устойчивого интереса к профессии, убежденности в правильности ее выбора;
- овладение профессиональными навыками работы;
- выбор направления практической работы;
- сбор необходимой для выполнения данной работы информации по месту прохождения практики, а также при изучении литературных и иных источников;
- приобретение опыта работы в коллективе; подготовка студентов к последующему осознанному изучению профессиональных, в том числе профильных дисциплин.

## **3 Место практики в структуре ООП.**

Учебная (эксплуатационная) практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана.

Учебная практика призвана обеспечить функцию связующего звена между теоретическими знаниями, полученными при освоении образовательной программы и практической деятельностью по осуществлению научно-исследовательской работы.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин: «Основы проектной деятельности (инженерное направление)», «Моделирование процессов и систем», «Информационные технологии и их системы безопасности», «Операционные системы», «Технологии программирования на C/C++», «Теория информационных процессов и систем», «Отраслевые решения на платформе 1С.Предприятие».

Основные результаты и фактические материалы, полученные в период прохождения практики, могут быть использованы при написании курсовых работ по специальным дисциплинам, изучаемым на последующих курсах, при выполнении итоговой квалификационной работы, а также при подготовке докладов и сообщений на студенческих научно-практических конференциях.

## **4. Тип (форма) и способ проведения практики.**

**Тип (вид) практики** – эксплуатационная практика

**Способ** – стационарная (выездная)

**Форма** – непрерывно, либо путем чередования

## **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом.

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения практики
<b>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные</b>	

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения практики
<b>способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>	
ИУК-2.1. знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	<b>Знать</b> основные правовые нормы для осуществления деятельности в сфере реализации информационных систем
ИУК-2.2 умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	<b>Уметь</b> решать поставленные задачи в сфере реализации информационных систем, применять навыки планирования для успешной сдачи проектов в установленный срок
ИУК-2.3 имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	<b>Владеть</b> навыками применения нормативной базы в сфере реализации информационных систем
<b>ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</b>	
ИОПК-5.1 знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	<b>Знать</b> основы системного администрирования СУБД
ИОПК-5.2 умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	<b>Уметь</b> выполнять настройку программного обеспечения для реализации информационных систем
ИОПК-5.3 имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	<b>Владеть</b> навыками инсталляции и настройки программного обеспечения для реализации информационных систем
<b>ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</b>	
ИОПК-7.1 знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	<b>Знать</b> основные платформы и сайты для написания программных компонентов для реализации информационных систем
ИОПК-7.2 умеет применять современные технологии для реализации информационных систем	<b>Уметь</b> применять технологии высокоуровневого программирования для написания программных компонентов для реализации информационных систем
ИОПК-7.3 имеет навыки владения технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем	<b>Владеть</b> навыками применения технологий высокоуровневого программирования для написания программных компонентов для реализации информационных систем
<b>ПК-2 Способен разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО</b>	
ИПК-2.1 знает анализ требований к программному обеспечению	<b>Знать</b> методы и способы разработки программных компонентов на выбранном языке программирования
ИПК-2.2 умеет разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	<b>Уметь</b> разработать программные компоненты на выбранном языке программирования
ИПК-2.3 имеет навыки проектирования программного обеспечения	<b>Владеть</b> навыками разработки программ на выбранном языке программирования

## 6. Структура и содержание практики

Объем практики составляет  2  зачетных единиц,  48  часов выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и  60  часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики  2  недели. Время проведения практики  4  семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
1.	Организационное собрание	Подготовительный этап. Общее собрание преподавателей и студентов. Инструктаж по технике безопасности. Получение заданий и инструкций для прохождения практики	1 день
Экспериментальный этап			
2.	Сбор материалов по поставленным задачам	Работа с источниками информации, том числе в сети "Интернет". Формализация практики постановки задачи. Сбор и предварительная обработка исходных данных	2 дня
3.	Аналитический разбор индивидуального задания	Аналитическое решение поставленных задач с применением математических методов	3 дня
4.	Разработка алгоритмов решения задач	Ввод, отладка и тестирование разработанных алгоритмов	1 неделя
5.	Проведение промежуточных расчетов	Проведение расчетов по разработанным алгоритмам	5 дней
Подготовка отчета по практике			
6.	Подготовка и оформление отчета	Отчет по итогам практики оформляется в двух вариантах: письменном и электронном.	2 дня

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

Форма отчетности - дифференцированный зачет с выставлением оценки.

### **7. Формы образовательной деятельности в ходе прохождения обучающимися практики**

Практика проводится:

в форме контактной работы обучающихся с руководителем практики от университета включает в себя проведение установочной и заключительной конференций, составление рабочего графика (плана) проведения практики, разработке индивидуальных заданий, выполняемых в период практики, оказание методической помощи по вопросам прохождения практики, осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

в форме самостоятельной работы обучающихся;

в иных формах, к которым относится проведение руководителем практики от профильной организации инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также с правилами внутреннего трудового распорядка, согласование индивидуальных заданий, содержания и планируемых результатов практики, осуществление координационной работы и консультирования обучающихся в период прохождения практики, оценка результатов прохождения практики.

#### **8. Формы отчетности практики.**

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается письменный отчет.

#### **9. Образовательные технологии, используемые на практике.**

При проведении практики используются образовательные технологии в форме консультаций руководителей практики от университета и руководителей практики от профильной организации, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

#### **10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике.**

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении учебной (ознакомительной) практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание учебной (ознакомительной) практики.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении учебной (ознакомительной) практики
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

#### **11. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.**

##### **Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации**

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Код и наименование индикатора	Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания
-------	--	-------------------------------	-------------------------	---



	обучающихся			компетенций на различных этапах их формирования
	<b>Подготовительный этап</b>			
1.	Организационное собрание		Документальная фиксация прохождения инструктажа	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
	<b>Экспериментальный этап</b>			
2.	Сбор материалов по поставленным задачам	ИОПК-7.1	Устный опрос	Проведение обзора публикаций
3.	Аналитический разбор индивидуального задания	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИОПК-7.2 ИПК-2.1	Устный опрос	Раздел отчета по практике
4.	Разработка алгоритмов решения задач	ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИПК-2.2	Устный опрос	Раздел отчета по практике
5.	Проведение промежуточных расчетов	ИОПК-5.3 ИОПК-7.3 ИПК-2.3	Проверка отчета по практике	Проведение промежуточных расчетов
	<b>Подготовка отчета по практике</b>			
6.	Подготовка и оформление отчета		Проверка отчета по практике	Проверка структуры и оформления итогового отчета на соответствие требованиям. Защита отчета.

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, характеристика студента, портфолио, отзыв .....). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

### Критерии оценивания результатов обучения

Шкала оценивания	Критерии оценивания по дифференцированному зачету
Высокий уровень «5» (отлично)	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
Средний уровень «4» (хорошо)	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию

	и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен

## 12. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

### 12.1. Учебная литература

1. Логунова, О. С. Информатика : курс лекций : учебник / О. С. Логунова. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 148 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/213206> (дата обращения: 21.04.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-3266-0. - Текст : электронный.
2. Яшин, В. Н. Информатика : учебник / В.Н. Яшин, А.Е. Колоденкова. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 522 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853592> (дата обращения: 14.01.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-015924-9. - Текст : электронный.
3. Информатика : учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков [и др.]. - 5-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2021. - 260 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542> (дата обращения: 19.01.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-9765-1194-1. - Текст : электронный.
4. Павловская, Татьяна Александровна. С/С++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" / Т. А. Павловская. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2019. - 495 с. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения) (Для бакалавров и специалистов). - Библиогр.: с. 493-495. - ISBN 978-5-4461-0860-2 : 1820 р. - Текст : непосредственный.

### 12.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

### 12.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

#### Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

#### Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

#### Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

#### Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;

11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety)

### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий [http://mschool.kubsu.ru/](http://mschool.kubsu.ru;);
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

### **13. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной (эксплуатационной) практики**

Перед началом учебной (эксплуатационной) практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **14. Материально-техническое обеспечение практики**

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной	Мебель: учебная мебель	1. Microsoft Desktop Education

<p>работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)</p>	<p>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы  Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>ALNG LicSAPk MVL – Пакет программного обеспечения «Платформа для настольных компьютеров» в рамках соглашения с правообладателем Microsoft “Enrollment for Education Solutions” 72569510. Артикул правообладателя Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES, код 2UJ-00001 (Лицензионный договор №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 от 03.11.2017)</p> <p>2. Программное обеспечение для слабовидящих - Программа экранного доступа и увеличения. Артикул правообладателя Программное обеспечение для слабовидящих. Лицензионный договор №151-АЭФ/2015 от 05.11.2015.</p> <p>3. МойОфис Частное Облако - Инструменты для совместной работы с текстами и таблицами (Новые облачные технологии). Артикул правообладателя Ncloudtech, X2-CLDNENUNL-A. Лицензионный договор №02-еп/223-ФЗ/2018 от 29.01.2018.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 213, 214)</p>	<p>Мебель: учебная мебель  Комплект специализированной мебели: компьютерные столы  Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>1. 1С:Предприятие 8 - Бухгалтерское ПО (1С). Артикул правообладателя 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Лицензионный договор №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014.</p> <p>2. Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL – Пакет программного обеспечения «Платформа для настольных компьютеров» в рамках соглашения с правообладателем Microsoft “Enrollment for Education Solutions” 72569510. Артикул правообладателя Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES, код 2UJ-00001 (Лицензионный договор №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 от 03.11.2017)</p> <p>3. Программное обеспечение для слабовидящих -</p>

		<p>Программа экранного доступа и увеличения. Артикул правообладателя Программное обеспечение для слабовидящих. Лицензионный договор №151-АЭФ/2015 от 05.11.2015.</p> <p>4. МойОфис Частное Облако - Инструменты для совместной работы с текстами и таблицами (Новые облачные технологии). Артикул правообладателя Ncloudtech, X2-CLDNENUNL-A. Лицензионный договор №02-еп/223-ФЗ/2018 от 29.01.2018.</p>
--	--	--

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет физико-технический

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования - первый  
проректор  
  
\_\_\_\_\_ Хагуров Т.А.  
подпись  
« 25 » мая \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**Б2.В.01.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика**

Направление подготовки/специальность 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)/ специализация Аналитические информационные системы

Форма обучения очная


Квалификация бакалавр

Краснодар 2022

Рабочая программа учебной практики Б2.О.01.03(Н) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/ специальности 09.04.02 Информационные системы и технологии

Программу составил (и):

И.А. Парфенова, доцент кафедры теор. физики и комп. технологий,  
кандидат технич. наук

  
\_\_\_\_\_ подпись

Рабочая программа Б2.О.01.03(Н) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

протокол № 8 от «14» апреля 2022 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Исаев В.А.

  
\_\_\_\_\_ подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета

протокол №8 от «15» апреля 2022 г.

Председатель УМК факультета Богатов Н.М.

  
\_\_\_\_\_ подпись

Рецензенты:

В.В. Галуцкий, и.о. заведующего кафедрой радиофизики и нанотехнологий КубГУ, кандидат физико-математических наук, доцент

Л.Р. Григорян, генеральный директор ООО НПФ «Мезон»  
кандидат физико-математических наук



**1. Целью** научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) является достижение следующих результатов образования:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении естественно-научных и профессиональных дисциплин;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.
- освоение студентами перспективных информационных технологий;
- ознакомление с местами будущей инженерной деятельности, включая адаптацию к рынку труда по данному направлению подготовки.

**2. Задачи** научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы):

- изучение предметной области и описание бизнес-процессов предприятия;
- формирование и развитие у студентов профессионально значимых качеств, устойчивого интереса к профессиональной деятельности, потребности в самообразовании;
- получение практического опыта по основным видам профессиональной деятельности предприятия.

**3. Место научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) в структуре ООП.**

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) относится к обязательной части Блока 2 «Практики» учебного плана.

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) базируется на результатах изучения дисциплин:

- Теория информационных процессов и систем;
- Информационные технологии и их системы безопасности;
- Инфокоммуникационные системы и сети;
- Методы и средства проектирования информационных систем и технологий;
- Технологии обработки информации;
- Интеллектуальные системы и технологии.

Прохождение научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) необходимо как предшествующее преддипломной практике защите и выпускной квалификационной работы в рамках итоговой государственной аттестации.

**4. Тип (форма) и способ проведения научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).**

Тип практики – учебная.

Способ проведения – стационарная (договор №7 от 31 июня 2014 г. о сотрудничестве между Кубанским государственным университетом и открытым акционерным обществом «Кубань-ИнформХолдинг», г. Краснодар), (согласие от 1.09.2016 г. о совместной деятельности по развитию инновационной системы высшего и послевузовского образования в области инфокоммуникационных технологий, г. Краснодар), (договор №10/2015 о сотрудничестве и проведении практики студентов ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет» на предприятиях, в учреждениях и организациях, г. Краснодар), (договор 01. 09.2018 о совместной деятельности по целевой практико-ориентированной подготовке кадров между КубГУ и АО «Конструкторское бюро «Селена», г. Краснодар); выездная (договор №177 от 19.12.2018 о подготовке кадров и научно-техническом сотрудничестве между ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» и ФГБУН «Федеральный исследовательский

центр Южный научный центр Российской академии наук, г. Ростов-на-Дону).

Форма проведения научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) – дискретно.

**5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате прохождения прохождения научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) студент должен приобрести следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	коммуникация в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.1 знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	знает основные виды литературной формы государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации
УК-4.2 умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации в области профессиональной деятельности
УК-4.3 имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	имеет практический опыт составления профессиональных текстов, в том числе текстов программ, на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
ОПК-1.1 Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, необходимые в профессиональной деятельности
ОПК-1.2 Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетеchnических знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь решать стандартные профессиональные задачи в области информационных систем и технологий с применением естественнонаучных и общетеchnических знаний, методов математического анализа и моделирования
ОПК-1.3 Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности в области информационных систем и технологий
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-3.1 Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности в области информационных систем и технологий на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3.2 Уметь решать стандартные задачи	Уметь решать стандартные задачи профессиональной

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	деятельности в области информационных систем и технологий на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3.3 Иметь навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научноисследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Иметь навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научноисследовательской работе в области информационных систем и технологий с учетом требований информационной безопасности
ПК-1 Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла	
ПК-1.1 Знать информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования	Знать информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, этапы жизненного цикла информационных систем
ПК-1.2 Уметь проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области ИТнС	Уметь проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области информационных систем и технологий
ПК-1.3 Иметь навыки по эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики	Иметь навыки по эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики с целью повышения эффективности
ПК-6 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	
ПК-6.1 Знать разработку концепции и технического задания на систему	Знать разработку концепции и технического задания на инфокоммуникационную систему
ПК-6.2 Уметь осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе	Уметь осуществлять постановку целей создания инфокоммуникационной системы и обработку запросов на изменение требований к системе
ПК-6.3 Иметь навыки представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам	Иметь навыки представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам с учетом бизнес-процессов предприятия

## **6. Структура и содержание прохождения научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

Объем прохождения научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) составляет 6 зачетных единиц (216 часов), 96 часов контактной работы обучающихся с преподавателем, и 120 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность прохождения научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) 4 недели. Время проведения прохождения научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) 7 семестр.

Содержание разделов программы научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), распределение бюджета времени научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
1	Подготовительный этап		
	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Встреча с руководителем практики. Постановка задач. Определения направления исследования Разработка проекта индивидуального плана прохождения практики, графика выполнения исследования Решение организационных вопросов.	1-й день
2	Основной этап. Планирование и проведение работы		
	Мероприятие по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	Обсуждение идеи исследования, проблемного поля исследования и основных подходов к решению проблемы в современной научной литературе. Выбор темы исследования. Тематическая консультация	1-ая неделя
		1. Уточнение темы и методологии исследования. Составление плана работы над диссертацией. Ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой исследовательской проблемы. Тематическая консультация	
		2. Составление библиографического списка. Сбор и обработка эмпирических данных. Анализ полученных исследовательских результатов Выводы и рекомендации по результатам исследования. Изучение практики деятельности предприятий и организаций в соответствии с темой научно-исследовательской работы. Тематическая консультация	2-ая неделя
		3. Работа с эмпирическими данными. Корректировка методики исследования.	3-ая неделя
3.	Заключительный этап		
	Подготовка отчета	Описание выполненного исследования и полученных результатов. Составление и оформление отчета. Защита отчета.	4-ая неделя

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем научно-исследовательской работы.

По итогам научно-исследовательской работы студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности – дифференцированный зачет с выставлением оценки.

#### **7. Формы отчетности по научно-исследовательской работе.**

В качестве основной формы отчетности по научно-исследовательской работы устанавливается дневник практики и письменный отчет.

#### **8. Образовательные технологии, используемые на в процессе проведения научно-исследовательской работы.**

Научно-исследовательская работа носит прикладной характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей научно-исследовательской работы, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

#### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов в процессе научно-исследовательской работы.**

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при проведении научно-исследовательской работы являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение научно-исследовательской работы студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание научно-исследовательской работы.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения научно-исследовательской работы включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении научно-исследовательской работы.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Методические указания для обучающихся при прохождении научно-исследовательской работы
2. Общие рекомендации по самостоятельной работе обучающихся

**10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе.**

**Форма контроля научно-исследовательской работы по этапам формирования компетенций**

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
1.	Подготовительный этап	Индивидуальное задание, выполняемое в период проведения научно-исследовательской работы	УК-4 ОПК-1 ПК-1 ПК-6
2.	Основной этап. Планирование и проведение работы	Индивидуальное задание, выполняемое в период проведения научно-исследовательской работы, План-график выполнения работ	УК-4 ОПК-1 ПК-1 ПК-6
3.	Заключительный этап	Отчет, дневник, характеристика студента, оценочный лист	УК-4 ОПК-1 ПК-1 ПК-6

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании научно-исследовательской работы проверки документов (отчет, дневник, характеристика студента, портфолио). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

**Критерии оценки отчетов по прохождению научно-исследовательской работы:**

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения научно-исследовательской работы

Шкала оценивания	Критерии оценки
------------------	-----------------

	Зачет с оценкой
«Отлично»	Отвечающий глубоко понимает вопрос, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснить их в логической последовательности
«Хорошо»	Отвечающий хорошо понимает вопрос, отвечает четко, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, делает необходимые выводы, но допускает отдельные неточности и ошибки общего характера.
«Удовлетворительно»	Отвечающий достаточно понимает вопрос, отвечает в основном правильно, но не может обосновать некоторые выводы, в рассуждениях допускаются ошибки.
«Неудовлетворительно»	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы

### а) основная литература:

1. Системы управления технологическими процессами информационные технологии: учебное пособие для академического бакалавриата / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2018. - 136 с. - <https://biblio-online.ru/book/A89DB52E-E19A-4BFE-BFF4-58A829F5994A>.

2. Информационные системы и технологии. Теория надежности: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Богатырев. - Москва: Юрайт, 2017. - 318 с. - <https://www.biblio-online.ru/book/601E5D18-A5CB-4301-87C7-5A4D76899EEB>.

### б) дополнительная литература:

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для вузов: в 2 частях. Ч. 2 / ответственный редактор В. В. Трофимов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2022. - 324 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/493994>.

2. Алтухова, Н. Ф. Системы электронного документооборота: практикум : учебное пособие для направлений бакалавриата "Государственное и муниципальное управление" и "Бизнес-информатика" / Н. Ф. Алтухова, О. И. Долганова, В. В. Лосева ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. - Москва: КНОРУС, 2022. - 394 с.

### в) периодические издания:

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>
3. Вестник СПбГУ. Серия: Прикладная математика. Информатика. Процессы управления
4. Инфокоммуникационные технологии
5. Информатика и образование
6. Информатика. Реферативный журнал. ВИНТИ
7. Информационное общество
8. Информационные ресурсы России
9. Информационные технологии
10. Компьютер Пресс
11. Мир ПК
12. Нейрокомпьютеры: разработка, применение
13. Открытые системы. СУБД
14. Прикладная информатика

15. Проблемы передачи информации
16. Программирование
17. Программные продукты и системы

## **12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения научно-исследовательской работы**

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений ([www.informuo.ru](http://www.informuo.ru));
2. Университетская библиотека on-line ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru));
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. <http://www.edu.ru/>.
5. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
6. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
7. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
8. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
9. Научная электронная библиотека Elibrary.ru URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (Свободный доступ).
10. ЭБС «Информатика - Издательство НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики)»
11. Библиотека информационных ресурсов по IT-специальности. <http://citforum.ru>

## **13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по научно-исследовательской работе, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В процессе организации научно-исследовательской работы применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре теоретической физики и компьютерных технологий программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

### **13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:**



№	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	Подписка на 2018-2019 учебный год на программное обеспечение в рамках программы компании Microsoft “Enrollment for Education Solutions” для компьютеров и серверов Кубанского государственного университета и его филиалов. Дог. №77-АЭФ/223-Ф3/2017 от 03.11.2017, в том числе: Операционная система Microsoft Windows 8, 10 Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus интегрированная среда разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio 2013 Professional
2.	Математический пакет MATLAB, номер лицензионного соглашения № №78-ОА/2009, бессрочно.
3.	Математический пакет Mathcad договор №114-ОАЭФ/2012, бессрочно

### 13.2 Перечень информационных справочных систем:

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru/));
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

### 14. Методические указания для обучающихся по прохождению научно-исследовательской работы.

Перед началом научно-исследовательской работы студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на научно-исследовательскую работу совместно с руководителем студент составляет план прохождения научно-исследовательской работы. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем научно-исследовательской работы.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем научно-исследовательской работы;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом научно-исследовательской работы;
- явиться на место научно-исследовательской работы в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя научно-исследовательской работы, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на научно-исследовательской работе;
- выполнить программу и план научно-исследовательской работы, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о научно-исследовательской работы.

Научно-исследовательская работа для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### 15. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

Для полноценного прохождения научно-исследовательской работы, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов

предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по научно-исследовательской работе оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	208с	Рабочие места, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)
2.	212с	Рабочие места, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)
3.	213с	Рабочие места, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)
4.	214с	Рабочие места, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)
5.	224с	Рабочие места, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет  
Физико-технический факультет  
Кафедра теоретической физики и компьютерных технологий

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**  
по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии

Выполнил

---

*Ф.И.О. студента*

Руководитель научно-исследовательской работы

---

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 2022г.

**ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Фамилия И.О студента \_\_\_\_\_  
 Курс **4**

Время проведения  
 научно-исследовательской работы с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя научно-исследовательской работы (подпись)

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Физико-технический факультет  
Кафедра теоретической физики и компьютерных технологий

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД  
ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Студент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Место прохождения научно-исследовательской работы \_\_\_\_\_

Срок прохождения  
научно-исследовательской работы с \_\_\_\_\_  
по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Цель научно-исследовательской работы:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении естественно-научных и профессиональных дисциплин;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.
- освоение студентами перспективных информационных технологий;
- ознакомление с местами будущей инженерной деятельности, включая адаптацию к рынку труда по данному направлению подготовки.

а также, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

- ПК-1 Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла
- ПК-2 Способность разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО
- ПК-3 Способность обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем
- ПК-4 Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС
- ПК-5 Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы
- ПК-6 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения научно-исследовательской работы

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**План-график выполнения работ:**

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении научно-исследовательской работы	Сроки	Отметка руководителя научно-исследовательской работы (подпись)
1			
2			
3			

Ознакомлен \_\_\_\_\_  
*подпись студента* *расшифровка подписи*

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**  
 результатов прохождения научно-исследовательской работы  
 по направлению подготовки

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

Фамилия И.О студента \_\_\_\_\_

Курс 4

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем научно-исследовательской работы)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению научно-исследовательской работы				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по научно-исследовательской работы				
4.	Оценка трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе научно-исследовательской работы работ, выполняемых студентом в ходе прохождения научно-исследовательской работы				

Руководитель научно-исследовательской работы \_\_\_\_\_  
 (подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем научно-исследовательской работы от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

Руководитель научно-исследовательской работы \_\_\_\_\_  
 (подпись) (расшифровка подписи)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет физико-технический

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
качеству образования - первый  
проректор

  
Хагуров Т.А.

*подпись*

« 25 » мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
Б2.В.01.02(Пд) Преддипломная практика

Направление подготовки/специальность 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)/ специализация Аналитические информационные системы

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2022



Рабочая программа производственной практики Б2.В.01.01(П)  
Технологическая (проектно-технологическая) практика составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/специальности 09.04.02 Информационные системы и технологии


Программу составил (и):

О.М. Жаркова, доцент кафедры теор. физики и комп. технологий,  
кандидат физ.-мат. наук

  
\_\_\_\_\_ подпись

Рабочая программа производственной практики Б2.В.01.01(П)  
Технологическая (проектно-технологическая) практика утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий протокол № 8 от «14» апреля 2022 г.


Заведующий кафедрой (выпускающей) Исаев В.А.

  
\_\_\_\_\_ подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета

протокол №8 от «15» апреля 2022 г.

Председатель УМК факультета Богатов Н.М.

  
\_\_\_\_\_ подпись

Рецензенты:

В.В. Галуцкий, и.о.заведующего кафедрой радиофизики и нанотехнологий КубГУ, кандидат физико-математических наук, доцент

Л.Р. Григорян, генеральный директор ООО НПФ «Мезон»  
кандидат физико-математических наук

### **1. Цель практики.**

**Целью прохождения Б2.В.01.01(П) Технологической (проектно-технологической) практики** является достижение следующих результатов образования:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении естественно-научных и профессиональных дисциплин;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.
- освоение студентами перспективных информационных технологий;
- ознакомление с местами будущей инженерной деятельности, включая адаптацию к рынку труда по данной специальности.

### **2. Задачи практики:**

- изучение предметной области и описание бизнес-процессов предприятия;
- формирование и развитие у студентов профессионально значимых качеств, устойчивого интереса к профессиональной деятельности, потребности в самообразовании;
- получение практического опыта по основным видам профессиональной деятельности предприятия.

### **3. Место практики в структуре ООП**

Технологическая (проектно-технологическая) практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» учебного плана.

Практика базируется на результатах изучения дисциплин:

- Теория информационных процессов и систем;
- Информационные технологии и их системы безопасности;
- Инфокоммуникационные системы и сети;
- Методы и средства проектирования информационных систем и технологий;
- Технологии обработки информации;
- Интеллектуальные системы и технологии.

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее прохождению преддипломной практики.

### **4. Тип (форма) и способ проведения практики**

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая).

Способ проведения – стационарная (договор №7 от 31 июня 2014 г. о сотрудничестве между Кубанским государственным университетом и открытым акционерным обществом «Кубань-ИнформХолдинг», г. Краснодар), (согласие от 1.09.2016 г. о совместной деятельности по развитию инновационной системы высшего и послевузовского образования в области инфокоммуникационных технологий, г. Краснодар), (договор №10/2015 о сотрудничестве и проведении практики студентов ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет» на предприятиях, в учреждениях и организациях, г. Краснодар), (договор 01. 09.2018 о совместной деятельности по целевой практико-ориентированной подготовке кадров между КубГУ и АО «Конструкторское бюро «Селена», г. Краснодар); выездная (договор №177 от 19.12.2018 о подготовке кадров и научно-техническом сотрудничестве между ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» и ФГБУН «Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук, г. Ростов-на-Дону)

Форма проведения технологической (проектно-технологической) практики – путем чередования с теоретическим обучением.

## 5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способность разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	
ПК-2.1 Знать анализ требований к программному обеспечению	Знать анализ требований к программному обеспечению информационных систем, описание бизнес-процессов предприятия
ПК-2.2 Уметь разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	Уметь разрабатывать перспективные информационных технологий технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие
ПК-2.3 Иметь навыки проектирования программного обеспечения	Иметь навыки проектирования программного обеспечения перспективных информационных технологий
ПК-5 Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы	
ПК-5.1 Знать процессы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы	Знать процессы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы, описание бизнес-процессов предприятия
ПК-5.2 Уметь осуществлять восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев	Уметь осуществлять восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем различного направления и их составляющих после сбоев
ПК-5.3 Иметь навыки проведения регламентных работ, ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования	Иметь навыки проведения всех этапов регламентных работ, ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования
ПК-6 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-6.1 Знать разработку концепции и технического задания на систему	Знать разработку концепции и технического задания на инфокоммуникационную систему
ПК-6.2 Уметь осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе	Уметь осуществлять постановку целей создания инфокоммуникационной системы и обработку запросов на изменение требований к системе
ПК-6.3 Иметь навыки представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам	Иметь навыки представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам с учетом бизнес-процессов предприятия

### 6. Структура и содержание практики

Объем практики составляет 9 зачетных единиц (324 часа), в том числе 252 часа в форме практической подготовки. Продолжительность и время проведения технологической (проектно-технологической) практики 6 зачетных единиц в 6 семестре и 3 зачетные единицы в 7 семестре.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени (недели, дни)
1.	Знакомство с предприятием и с информационными технологиями, предприятия.	Знакомство с предприятием, занимающимся созданием и модернизацией прикладных программных средств, структурой, отделами (службами) и центром обработки информации. Знакомство с информационными технологиями, имеющимися на предприятии, а также с методами и средствами компьютерной	1-я неделя

		обработки информации.	
2.	Выполнение работ на предприятии	Выполнение работ по обследованию конкретной предметной области в соответствии с выданным заданием	2-неделя
3.	Разработка технического задания	Разработка предварительного варианта технического задания на разработку информационной системы для заданной предметной области	3-4 недели
4.	Обработка и анализ полученной информации	Обработка и анализ полученной информации, подготовка и защита отчета по практике	5-6 недели

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет с выставлением оценки.

### **7. Формы образовательной деятельности в ходе прохождения обучающимися практики**

Практика проводится:

в форме контактной работы обучающиеся с руководителем практики от университета включает в себя проведение установочной и заключительной конференций, составление рабочего графика (плана) проведения практики, разработке индивидуальных заданий, выполняемых в период практики, оказание методической помощи по вопросам прохождения практики, осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;

в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

в форме самостоятельной работы обучающихся;

в форме проведения руководителем практики от профильной организации инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка, согласование индивидуальных заданий, содержания и планируемых результатов практики, осуществление координационной работы и консультирования обучающихся в период прохождения практики, оценка результатов прохождения практики.

## **8. Формы отчетности практики.**

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается письменный отчет.

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся.

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме дискуссий **промежуточной аттестации** в форме отчета по практике с дифференцированным зачетом.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике.**

### **Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий**

#### **Учебная литература**

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для вузов: в 2 частях. Ч. 2 / ответственный редактор В. В. Трофимов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2022. - 324 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/493994>.

2. Алтухова, Н. Ф. Системы электронного документооборота: практикум : учебное пособие для направлений бакалавриата "Государственное и муниципальное управление" и "Бизнес-информатика" / Н. Ф. Алтухова, О. И. Долганова, В. В. Лосева ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. - Москва: КНОРУС, 2022. - 394 с.

3. Системы управления технологическими процессами информационные технологии: учебное пособие для академического бакалавриата / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2018. - 136 с. - <https://biblio-online.ru/book/A89DB52E-E19A-4BFE-BFF4-58A829F5994A>.

4. Информационные системы и технологии. Теория надежности: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Богатырев. - Москва: Юрайт, 2017. - 318 с. - <https://www.biblio-online.ru/book/601E5D18-A5CB-4301-87C7-5A4D76899EEB>.

#### **Периодическая литература**

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>
3. Вестник СПбГУ. Серия: Прикладная математика. Информатика. Процессы управления
4. Инфокоммуникационные технологии
5. Информатика и образование
6. Информатика. Реферативный журнал. ВИНТИ
7. Информационное общество
8. Информационные ресурсы России
9. Информационные технологии
10. Компьютер Пресс
11. Мир ПК
12. Нейрокомпьютеры: разработка, применение
13. Открытые системы. СУБД
14. Прикладная информатика
15. Проблемы передачи информации
16. Программирование
17. Программные продукты и системы

**Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

**Электронно-библиотечные системы (ЭБС):**

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>

2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
6. Научная электронная библиотека Elibrary.ru URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>  
(Свободный доступ).
7. ЭБС «Информатика - Издательство НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики)»
8. Библиотека информационных ресурсов по IT-специальности. <http://citforum.ru>

#### **Профессиональные базы данных:**

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

#### **Информационные справочные системы:**

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

#### **Ресурсы свободного доступа:**

1. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
2. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
4. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);

8. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
9. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety)

**Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

**Бесплатное программное обеспечение:**

1. Google Chrome
2. BizAgi Modeler
3. Cisco Packet Tracer
4. Loginom Academic
5. Deductor Academic
6. Python
7. Code:Blocks
8. Fritzing
9. OpenScad
10. Gnu C compiler
11. Arduino Ide
12. Android studio
13. NodeJs
14. Docker-compose
15. Docker
16. Open JDK
17. Net core
18. Visual studio cod
19. Linux
20. POM
21. Archi
22. Enterprise Architect
23. Visual Paradigm
24. Ramus Educational
25. Figma

**Перечень лицензионного программного обеспечения**



№	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	Подписка на 2018-2019 учебный год на программное обеспечение в рамках программы компании Microsoft “Enrollment for Education Solutions” для компьютеров и серверов Кубанского государственного университета и его филиалов. Дог. №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 от 03.11.2017, в том числе: Операционная система Microsoft Windows 8, 10 Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus интегрированная среда разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio 2013 Professional
2.	Математический пакет MATLAB, номер лицензионного соглашения № №78-ОА/2009, бессрочно.
3.	Математический пакет Mathcad договор №114-ОАЭФ/2012, бессрочно

## 10. Методические указания для обучающихся при прохождении практики

Перед началом производственной практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

По окончании практики студент составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения.

Отчет о практике должен содержать задание на практику, выданное руководителем в первый день практики, и сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики.

Содержание производственной практики состоит из следующих разделов.

1. Знакомство с предприятием занимающихся созданием и модернизацией прикладных программных средств, структурой, отделами (службами) и центром обработки информации.

2. Знакомство с информационными технологиями, имеющимися на предприятии, а также с методами и средствами компьютерной обработки информации.

3. Выполнение работ по обследованию конкретной предметной области в соответствии с выданным заданием, в том числе:

- изучение литературы о предметной области, сбор данных и их анализ;
- изучение литературы по программно-техническим средствам и методам решения поставленной задачи, выбор и анализ прототипов и аналогов решения, выявления путей адаптации и модернизации существующих инструментальных средств;

- формирование требований к разрабатываемой системе;
- разработка концепции информационной системы для заданной предметной области.

- выбор и освоение инструментальных средств, необходимых для решения поставленных задач;

4. Разработка предварительного варианта технического задания на разработку информационной системы для заданной предметной области.

5. Подготовка и защита отчета по практике.

По окончании практики студент составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения. Отчет о практике должен содержать задание на практику, выданное руководителем в первый день практики, и сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, а также следующие разделы:

- аннотация;
- оглавление;
- введение (постановка проблемы и обоснование её актуальности);
- основная часть;
- заключение (краткое конспективное изложение основных результатов работы, полученных лично студентом);
- список литературы;
- приложения.

По согласованию с руководителем производственной практики допускается свободный выбор структуры основной части отчёта по производственной практике при условии соответствия компетенциям, указанным в Программе производственной практики.

В прохождении практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение возникающих вопросов.

Индивидуальные консультации по практике являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **11. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **Темы для дискуссий**

1. Особенности процедур сбора исходных данных для проектирования и их анализа.
2. Программно-технические средства для решения задач.
3. Современные методы проектирования информационных систем.
4. Стадии и этапы создания информационной системы.
5. Содержание работ на этапе формулирования технического задания.
6. Методы поиска и анализа прототипов и аналогов задач проектирования информационной системы.
7. Способы выявления путей адаптации и модернизации существующих инструментальных средств.
8. Формирование требований к разрабатываемой информационной системе.
9. Разработка концепции информационной системы для заданной предметной области.

10. Проблемы выбора инструментальных средств для решения задач проектирования информационной системы.

**При оценке участия в дискуссиях и обсуждении рассмотренных вопросов, учитываются следующие показатели:**

1. Активность участия в дискуссии по теме занятия.
2. Полнота и качество задаваемых вопросов.
3. Полнота и качество ответов на вопросы при участии дискуссии.
4. Участие в выступлении при обсуждении темы.

### **Критерии оценивания**

#### **Минимальный уровень**

1. Участие в дискуссии недостаточно активное.
2. Задаваемые вопросы не вполне соответствуют теме занятия.
3. Ответы на вопросы, в целом, правильные, но неполные.
4. Пассивность при обсуждении результатов занятия.

#### **Базовый уровень**

1. Достаточно активное участие в дискуссии.
2. Задаваемые вопросы соответствуют теме занятий, но не выходят за пределы рассмотренных аспектов темы.
3. Ответы на вопросы правильные и достаточно полные, однако не всегда присутствуют собственные рассуждения и оценки.
4. Активность при участии в обсуждении, в целом, достаточная.

#### **Продвинутый уровень**

1. Активное участие в дискуссии, предварительная подготовка к обсуждению.
2. Задаваемые вопросы соответствуют теме занятия. Прослеживается связь с тематикой будущей диссертационной работы.
3. Ответы на вопросы правильные и полные, выводы логичны и обоснованы.
4. Активное участие в обсуждении.

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки отчета. Отчет заверяется подписью руководителя практики от университета и от профильной организации.

### **Примерный перечень вопросов**

1. Общая характеристика процесса проектирования информационной системы.
2. Основные задачи проектирования.
3. Содержание и организация проектирования.
4. Стандарты технологических стадий и этапов создания информационной системы.
5. Проектная документация.
6. Разработка технического задания на проектирование информационной системы.
7. Перечень работ и документация технического задания.
8. Разработка технического проекта.
9. Документация технического проекта.
10. Разработка рабочего проекта.
11. Документация рабочего проекта.
12. Методология и технология проектирования ИС.
13. Жизненный цикл ИС.
14. Модели жизненного цикла ИС.

15. Предпроектный этап: привлечение заказчика и завоевание его доверия. Рекомендуемая для ознакомления литература.
16. Маркетинг концептуального проектирования.
17. Поддержания интереса заказчика к проекту.
18. Типы заказчиков и особенности взаимодействия с ними. Ожидание результата: оценка, виды, представление, WOW-эффект.
19. Коммуникация с заказчиком. Цели, планирование, типы.
20. Матрица коммуникаций. Методика коммуникационной рефлексии. Сферы влияния.
21. Риски. Типы, идентификация и планирование реакции.
22. Матрица рисков. Обсуждение рисков и разделение ответственности.

### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	Отвечающий глубоко понимает вопрос, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснить их в логической последовательности
Средний уровень «4» (хорошо)	Отвечающий хорошо понимает вопрос, отвечает четко, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, делает необходимые выводы, но допускает отдельные неточности и ошибки общего характера.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	Отвечающий достаточно понимает вопрос, отвечает в основном правильно, но не может обосновать некоторые выводы, в рассуждениях допускаются ошибки.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для аттестации обучаемого по итогам практики может быть использована следующая оценочная матрица

**Оценочная матрица  
результатов прохождения производственной практики**

	Показатель	оценка			
		5	4	3	2
1	Знание состава и структуры инструментальных средств разработки информационных систем				
2	Знание тенденций развития инструментальных средств разработки информационных систем;				
3	Знание структуры состава и свойств информационных процессов, систем и технологий,				
4	Понимание принципов реализации и функционирования информационных технологий,				
5	Знание основных этапов и принципов создания программного продукта,				
6	Владение основными видами и процедурами обработки информации,				
7	Знание основных моделей и методов решения задач обработки информации;				
8	Наличие опыта использования языков и систем программирования для решения профессиональных задач				
9	Знание особенностей процедур сбора исходных данных для проектирования и их анализа				
10	Понимание сущности современных методов проектирования информационных систем.				
11	Знание стадий и этапов создания информационной системы и их содержания.				
12	Знание способов выявления путей адаптации и модернизации существующих инструментальных средств.				
13	Наличие практических навыков использования технологий программирования				
14	Ясность, четкость, последовательность изложения результатов практики в отчете				
15	Качество оформления отчета (стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандарта)				

**12. Материально-техническое обеспечение по дисциплине**

Для полноценного прохождения практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

Наименование специальных помещений	Номер аудитории
Аудитории для самостоятельной работы, с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	208с, 212с, 213с, 214с, 224с.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет физико-технический

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

\_\_\_\_\_ Хагуров Т.А.  
*подпись*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Аналитические информационные системы

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины Б2.В.01.02(Пд) Преддипломная практика составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/ специальности 09.04.02 Информационные системы и технологии

Программу составил (и):

О.М. Жаркова, доцент кафедры теор. физики и комп. технологий,  
кандидат физ.-мат. наук



---

подпись

Рабочая программа дисциплины Б2.В.01.02(Пд) Преддипломная практика утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

протокол № 8 от «14» апреля 2022 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Исаев В.А.



---

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета

протокол №8 от «15» апреля 2022 г.

Председатель УМК факультета Богатов Н.М.



---

подпись

Рецензенты:

В.В. Галуцкий, и.о.заведующего кафедрой радиофизики и нанотехнологий КубГУ, кандидат физико-математических наук, доцент

Л.Р. Григорян, генеральный директор ООО НПФ «Мезон»  
кандидат физико-математических наук



**1. Целью прохождения преддипломной практики** является достижение следующих результатов образования:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении естественно-научных и профессиональных дисциплин;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.
- освоение студентами перспективных информационных технологий;
- ознакомление с местами будущей инженерной деятельности, включая адаптацию к рынку труда по данному направлению подготовки.

**2. Задачи преддипломной практики:**

- изучение предметной области и описание бизнес-процессов предприятия;
- формирование и развитие у студентов профессионально значимых качеств, устойчивого интереса к профессиональной деятельности, потребности в самообразовании;
- получение практического опыта по основным видам профессиональной деятельности предприятия.

**3. Место преддипломной практики в структуре ООП.**

Преддипломная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» учебного плана.

Практика базируется на результатах изучения дисциплин:

- Теория информационных процессов и систем;
- Информационные технологии и их системы безопасности;
- Инфокоммуникационные системы и сети;
- Методы и средства проектирования информационных систем и технологий;
- Технологии обработки информации;
- Интеллектуальные системы и технологии.

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее защите выпускной квалификационной работы в рамках итоговой государственной аттестации.

**4. Тип (форма) и способ проведения преддипломной практики.**

Тип практики – преддипломная.

Способ проведения – стационарная (договор №7 от 31 июня 2014 г. о сотрудничестве между Кубанским государственным университетом и открытым акционерным обществом «Кубань-ИнформХолдинг», г. Краснодар), (согласие от 1.09.2016 г. о совместной деятельности по развитию инновационной системы высшего и послевузовского образования в области инфокоммуникационных технологий, г. Краснодар), (договор №10/2015 о сотрудничестве и проведении практики студентов ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет» на предприятиях, в учреждениях и организациях, г. Краснодар), (договор 01. 09.2018 о совместной деятельности по целевой практико-ориентированной подготовке кадров между КубГУ и АО «Конструкторское бюро «Селена», г. Краснодар); выездная (договор №177 от 19.12.2018 о подготовке кадров и научно-техническом сотрудничестве между ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» и ФГБУН «Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук, г. Ростов-на-Дону)

Форма проведения преддипломной – дискретно.

**5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении преддипломной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате прохождения преддипломной практики студент должен приобрести следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла	
ПК-1.1 Знать информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования	Знать информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, этапы жизненного цикла информационных систем
ПК-1.2 Уметь проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области ИТиС	Уметь проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области информационных систем и технологий
ПК-1.3 Иметь навыки по эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики	Иметь навыки по эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики с целью повышения эффективности
ПК-2 Способность разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	
ПК-2.1 Знать анализ требований к программному обеспечению	Знать анализ требований к программному обеспечению информационных систем, описание бизнес-процессов предприятия
ПК-2.2 Уметь разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	Уметь разрабатывать перспективные информационных технологий технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие
ПК-2.3 Иметь навыки проектирования программного обеспечения	Иметь навыки проектирования программного обеспечения перспективных информационных технологий
ПК-3 Способность обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем	
ПК-3.1 Знать разработку политики информационной безопасности на уровне БД	Знать разработку политики информационной безопасности на уровне баз данных
ПК-3.2 Уметь осуществлять оптимизацию работы	Уметь осуществлять оптимизацию работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу баз данных

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД	
ПК-3.3 Иметь навыки подготовки отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне БД	Иметь навыки подготовки отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне баз данных
ПК-4 Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС	
ПК-4.1 Знать определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	Знать определение первоначальных требований заказчика к разрабатываемой информационной системы и возможности их реализации в информационной системе на этапе предконтрактных работ
ПК-4.2 Уметь осуществлять документирование существующих бизнеспроцессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации), выявлять и анализировать требования к ИС	Уметь осуществлять документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации), выявлять и анализировать требования к информационной системе
ПК-4.3	Иметь навыки адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС
ПК-5 Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы	
ПК-5.1 Знать процессы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы	Знать процессы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы, описание бизнес-процессов предприятия
ПК-5.2 Уметь осуществлять восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев	Уметь осуществлять восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем различного направления и их составляющих после сбоев
ПК-5.3 Иметь навыки проведения регламентных работ, ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных	Иметь навыки проведения всех этапов регламентных работ, ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования	
ПК-6 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	
ПК-6.1 Знать разработку концепции и технического задания на систему	Знать разработку концепции и технического задания на инфокоммуникационную систему
ПК-6.2 Уметь осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе	Уметь осуществлять постановку целей создания инфокоммуникационной системы и обработку запросов на изменение требований к системе
ПК-6.3 Иметь навыки представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам	Иметь навыки представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам с учетом бизнес-процессов предприятия

## 6. Структура и содержание преддипломной практики

Объем практики составляет 3 зачетные единицы (108 часов), 1 час, выделенный на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 107 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность преддипломной практики 2 недели. Время проведения практики 8 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
1	Подготовительный этап		
	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Встреча с руководителем практики. Постановка задач. Определения направления исследования. Разработка проекта индивидуального плана прохождения практики, графика выполнения плана. Решение организационных вопросов.	1-й день
2	Основной этап. Планирование и проведение работы		
	Мероприятие по сбору, обработке и систематизации фактического и	Обсуждение цели практики и основных подходов к достижению цели. Выбор задач исследования.	1-ая неделя

	литературного материала	Тематическая консультация	
		1. Уточнение темы и методологии исследования. Ознакомление с тематикой исследовательских работ в области информационных систем и технологий. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой исследовательской проблемы. Тематическая консультация	
		2. Проведение сбора и обработка эмпирических данных. Анализ полученных исследовательских результатов. Выводы и рекомендации по результатам исследования. Изучение практики деятельности предприятий и организаций в области информационных систем и технологий. Тематическая консультация	
		3. Работа с эмпирическими данными. Корректировка методики исследования.	
3.	Заключительный этап		
	Подготовка отчета	Описание выполненного исследования и полученных результатов. Составление и оформление отчета. Защита отчета.	2-ая неделя

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам преддипломной практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности – дифференцированный зачет с выставлением оценки.

#### **7. Формы отчетности по преддипломной практики.**

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет.

#### **8. Образовательные технологии, используемые на преддипломной практике.**

Практика носит прикладной характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

#### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике.**

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении преддипломной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организаций.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

3. Методические указания для обучающихся при прохождении практики
4. Общие рекомендации по самостоятельной работе обучающихся

#### **10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике.**

##### **Форма контроля преддипломной практики по этапам формирования компетенций**

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
1.	Подготовительный этап	Индивидуальное задание, выполняемое в период проведения преддипломной практики	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
2.	Основной этап. Планирование и проведение работы	Индивидуальное задание, выполняемое в период проведения преддипломной практики, План-график	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

		выполнения работ	
3.	Заключительный этап	Отчет, дневник, характеристика студента, оценочный лист	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, характеристика студента, портфолио). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

**Критерии оценки отчетов по прохождению практики:**

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

**Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения преддипломной практики**

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»	Отвечающий глубоко понимает вопрос, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснить их в логической последовательности
«Хорошо»	Отвечающий хорошо понимает вопрос, отвечает четко, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, делает необходимые выводы, но допускает отдельные неточности и ошибки общего характера.
«Удовлетворительно»	Отвечающий достаточно понимает вопрос, отвечает в основном правильно, но не может обосновать некоторые выводы, в рассуждениях допускаются ошибки.
«Неудовлетворительно»	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

**11. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики**

**а) основная литература:**

1. Системы управления технологическими процессами информационные технологии: учебное пособие для академического бакалавриата / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2018. - 136 с. - <https://biblio-online.ru/book/A89DB52E-E19A-4BFE-BFF4-58A829F5994A>.

2. Информационные системы и технологии. Теория надежности: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Богатырев. - Москва: Юрайт, 2017. - 318 с. - <https://www.biblio-online.ru/book/601E5D18-A5CB-4301-87C7-5A4D76899EEB>.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для вузов: в 2 частях. Ч. 2 / ответственный редактор В. В. Трофимов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2022. - 324 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/493994>.

2. Алтухова, Н. Ф. Системы электронного документооборота: практикум : учебное пособие для направлений бакалавриата "Государственное и муниципальное управление" и "Бизнес-информатика" / Н. Ф. Алтухова, О. И. Долганова, В. В. Лосева ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. - Москва: КНОРУС, 2022. - 394 с.

#### **в) периодические издания:**

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>
3. Вестник СПбГУ. Серия: Прикладная математика. Информатика. Процессы управления
4. Инфокоммуникационные технологии
5. Информатика и образование
6. Информатика. Реферативный журнал. ВИНТИ
7. Информационное общество
8. Информационные ресурсы России
9. Информационные технологии
10. Компьютер Пресс
11. Мир ПК
12. Нейрокомпьютеры: разработка, применение
13. Открытые системы. СУБД
14. Прикладная информатика
15. Проблемы передачи информации
16. Программирование
17. Программные продукты и системы

#### **12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения преддипломной практики**

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений ([www.informuo.ru](http://www.informuo.ru));
2. Университетская библиотека on-line ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru));
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. <http://www.edu.ru/>.
5. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
6. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
7. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
8. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
9. Научная электронная библиотека Elibrary.ru URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (Свободный доступ).
10. ЭБС «Информатика - Издательство НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики)»
11. Библиотека информационных ресурсов по IT-специальности. <http://citforum.ru>



### 13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по преддипломной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации преддипломной практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре теоретической физики и компьютерных технологий программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

#### 13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

№	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	Подписка на 2018-2019 учебный год на программное обеспечение в рамках программы компании Microsoft "Enrollment for Education Solutions" для компьютеров и серверов Кубанского государственного университета и его филиалов. Дог. №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 от 03.11.2017, в том числе: Операционная система Microsoft Windows 8, 10 Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus интегрированная среда разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio 2013 Professional
2.	Математический пакет MATLAB, номер лицензионного соглашения № №78-ОА/2009, бессрочно.
3.	Математический пакет Mathcad договор №114-ОАЭФ/2012, бессрочно

#### 13.2 Перечень информационных справочных систем:

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>

2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>

3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru));

4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

### 14. Методические указания для обучающихся по прохождению преддипломной практики.

Перед началом преддипломной практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;

- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **15. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики**

Для полноценного прохождения производственной практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	208с	Рабочие места, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)
2.	212с	Рабочие места, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)
3.	213с	Рабочие места, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)
4.	214с	Рабочие места, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)
5.	224с	Рабочие места, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет  
Физико-технический факультет  
Кафедра теоретической физики и компьютерных технологий

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**  
по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии

Выполнил

---

*Ф.И.О. студента*

Руководитель преддипломной практики

---

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 2022г.

**ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Фамилия И.О студента \_\_\_\_\_  
 Курс **4**

Время проведения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)



**План-график выполнения работ:**

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1			
2			
3			

Ознакомлен \_\_\_\_\_  
*подпись студента* *расшифровка подписи*

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**  
 результатов прохождения преддипломной практики  
 по направлению подготовки

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

Фамилия И.О студента \_\_\_\_\_

Курс 4

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
6.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
7.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
8.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
9.	Оценка трудовой дисциплины				
10.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
*(подпись) (расшифровка подписи)*

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
*(подпись) (расшифровка подписи)*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет физико-технический

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования, первый  
проректор  
Хагуров Т.А.  
подпись  
« 25 » мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы**

Направление подготовки/специальность 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)/ специализация Аналитические информационные системы

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2022



Рабочая программа дисциплины Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/ специальности 09.04.02 Информационные системы и технологии

Программу составил (и):

Н.Н. Куликова, доцент кафедры теор. физики и комп. технологий  
кандидат биолог. наук



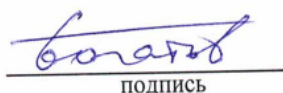
подпись

Рабочая программа дисциплины Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий  
протокол № 8 от «14» апреля 2022 г.  
Заведующий кафедрой (выпускающей) Исаев В.А.



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета  
протокол №8 от «15» апреля 2022 г.  
Председатель УМК факультета Богатов Н.М.



подпись

Рецензенты:

В.В. Галуцкий, и.о.заведующего кафедрой радиофизики и нанотехнологий КубГУ, кандидат физико-математических наук, доцент

Л.Р. Григорян, генеральный директор ООО НПФ «Мезон»  
кандидат физико-математических наук

## **1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)**

**1.1 Целью** государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта и установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач, а также оценка сформированности общекультурных и профессиональных компетенций выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 090302 «Информационные системы и технологии».

Рабочая программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным Законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ), приказом Министерства образования и науки РФ (от 19.12.2013 № 1367) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры, программам специалитета, программам бакалавриата», приказом Министерства образования и науки РФ (от 29.06.2015 № 636) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры, программам специалитета и программам бакалавриата», Уставом ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

### **Задачами ГИА являются:**

- 1) определить в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы степень профессионального применения теоретических знаний, умений и навыков;
- 2) выявить достигнутую степень подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, уровень его адаптации к сфере или объекту профессиональной деятельности;
- 3) комплексная оценка уровня подготовки выпускника и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО;
- 4) принятие решения о выдаче диплома об окончании бакалавриата; присвоение квалификации «Бакалавр по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Информационные системы и технологии».

## **2. Место ГИА в структуре образовательной программы.**

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся. Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 в структуре основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и завершается присвоением квалификации.

Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом выполнения ООП. К государственной итоговой аттестации, допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки высшего образования 09.03.02 Информационные системы и технологии, разработанной ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

ГИА логически и содержательно связана с такими дисциплинами как

Информатика и теория алгоритмов, Моделирование процессов и систем, Технологии программирования на C/C++, Инструментальные средства информационных систем, Теория информационных процессов и систем, Инфокоммуникационные системы и сети,

Методы и средства проектирования информационных систем и технологий, Технологии обработки информации, Управление данными, Архитектура информационных систем, Анализ больших данных, Администрирование информационных систем, Основы управления ИТ-проектами и ресурсами, Информационные технологии и их системы безопасности, Интеллектуальные системы и технологии, Архитектура ЭВМ, Основы программирования, Отраслевые решения на платформе 1С.Предприятие, Технологии разработки web-приложений, Операционные системы, Проектирование информационных систем, Системы управления базами данных Oracle, PostgreSQL, Системный и бизнес-анализ в разработке ПО и др.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении ГИА, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций – теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью.

В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектная;
- производственно-технологическая.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата, являются информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

По итогам ГИА проверяется степень готовности к следующим видам и задачам профессиональной деятельности и степени освоения выпускником следующих компетенций:

Бакалавр по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии со специализированной программой ООП бакалавриата и видами профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность:
  - сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
  - участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей;
- проектная деятельность:
  - проектирование базовых и прикладных информационных технологий;

- разработка средств реализации информационных технологий (методические, информационные,
- математические, алгоритмические, технические и программные);
- разработка средств автоматизированного проектирования информационных технологий,
- инсталляция, отладка программных и настройка технических средств для ввода информационных систем в опытную эксплуатацию;
- сборка программной системы из готовых компонентов;
- инсталляция, отладка программных и настройка технических средств для ввода информационных систем в промышленную эксплуатацию;
- испытания и сдача информационных систем в эксплуатацию;
- участие в проведении испытаний и сдаче в опытную эксплуатацию информационных систем и их компонентов.

производственно-технологическая деятельность:

- разработка и внедрение технологий объектов профессиональной деятельности в областях:
- машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление,
- юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы,
- безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая
- физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт,
- железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь,
- химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая
- промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных
- предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные
- системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой
- информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности
- в условиях экономики информационного общества.

**По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:**

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции	Содержание индикатора
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический	ИУК-1.1	знает принципы сбора, отбора и обобщения информации

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции	Содержание индикатора
	анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.2	умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		ИУК-1.3	имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1	знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
		ИУК-2.2	умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		ИУК-2.3	имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1	знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
		ИУК-3.2	умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами
		ИУК-3.3	имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции	Содержание индикатора
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1	знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации
		ИУК-4.2	умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации
		ИУК-4.3	имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1	знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
		ИУК-5.2	умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
		ИУК-5.3	имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	ИУК-6.1	знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции	Содержание индикатора
	принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.2	умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
		ИУК-6.3	имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1	знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры
		ИУК-7.2	умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений
		ИУК-7.3	имеет практический опыт занятий физической культурой
УК-8	Способен создавать и 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	ИУК-8.1	знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения
		ИУК-8.2	умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности
		ИУК-8.3	имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1	Знает методы принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
		ИУК-9.2	Принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции	Содержание индикатора
		ИУК-9.3	владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-10.1	понимает сущность коррупционного поведения и определяет свою активную гражданскую позицию по противодействию коррупции исходя из действующих правовых норм
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1	знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
		ИОПК-1.2	уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ИОПК-1.3	иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.1	знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ИОПК-2.2	уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ИОПК-2.3	иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности



Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции	Содержание индикатора
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК-3.1	знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ИОПК-3.2	уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ИОПК-3.3	иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научноисследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ИОПК-4.1	знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ИОПК-4.2	уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции	Содержание индикатора
		ИОПК-4.3	иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1	знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
		ИОПК-5.2	уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
		ИОПК-5.3	иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ИОПК-6.1	знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
		ИОПК-6.2	уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
		ИОПК-6.3	иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции	Содержание индикатора
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИОПК-7.1	знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем
		ИОПК-7.2	уметь: применять современные технологии для реализации информационных систем
		ИОПК-7.3	иметь навыки: владения технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ИОПК-8.1	знать: математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования
		ИОПК-8.2	уметь: проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств
		ИОПК-8.3	иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем
ПК-1	Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на	ИПК-1.1	(Зн): информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции	Содержание индикатора
	всех этапах жизненного цикла	ИПК-1.2	(Ум): проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области ИТиС
		ИПК-1.3	Иметь навыки: по эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики
ПК-2	Способность разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	ИПК-2.1	(Зн): анализ требований к программному обеспечению
		ИПК-2.2	(Ум): разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие
		ИПК-2.3	Иметь навыки: проектирования программного обеспечения
ПК-3	Способность обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем	ИПК-3.1	(Зн): разработку политики информационной безопасности на уровне БД
		ИПК-3.2	(Ум): осуществлять оптимизацию работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД
		ИПК-3.3	Иметь навыки: подготовки отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне БД
ПК-4	Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС	ИПК-4.1	(Зн): определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ
		ИПК-4.2	(Ум): осуществлять документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации), выявлять и анализировать требования к ИС

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции	Содержание индикатора
		ИПК-4.3	Иметь навыки: адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС
ПК-5	Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы	ИПК-5.1	(Зн): процессы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы
		ИПК-5.2	(Ум): осуществлять восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев
		ИПК-5.3	Иметь навыки: проведения регламентных работ, ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования
ПК-6	Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ИПК-6.1	(Зн): разработку концепции и технического задания на систему
		ИПК-6.2	(Ум): осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе
		ИПК-6.3	Иметь навыки: представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам

#### **4. Объем государственной итоговой аттестации.**

Общая трудоёмкость ГИА составляет 9 зач.ед.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая выполнение выпускной квалификационной работы.

#### **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

Итоговой государственной аттестацией в соответствии с учебным планом является защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР).

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования предусмотрено выполнение выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), что позволяет оценить не только овладение выпускником высшего учебного заведения теоретическими знаниями, но и умение применить эти знания на практике.

Основными целями выполнения и защиты ВКР являются:

- систематизация и закрепление теоретических знаний студента по специальности, профессии при решении практических задач исследовательского и аналитического характера;
- стимулирование необходимых для практической деятельности навыков
- самостоятельной аналитической и исследовательской работы;
- овладение современными методами научного исследования;
- презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций;
- оценка уровня полученных выпускником знаний и умений;
- оценка уровня сформированности приобретенных выпускником общепрофессиональных и профессиональных компетенций
- выявление способности к самостоятельной работе (этим обуславливается необходимость творческого, а не формального подхода к выбору тематики, выполнению содержательной части работы, написанию и оформлению ВКР).

### **Вид выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии профиля «Информационные системы и технологии» выполняется в виде бакалаврской работы.

### **Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию**

Структура выпускной квалификационной работы определяется в требованиях к выпускным квалификационным работам по соответствующему уровню и направлению подготовки. При этом обязательным является наличие следующих разделов:

- **введение**, в котором рассматриваются основное содержание и значение выбранной темы выпускной работы, показана ее актуальность на современном этапе социально-экономического развития России. При этом должны быть определены цели и задачи, которые ставит перед собой студент при выполнении работы;

- **теоретическая часть**, в которой студент должен показать знания имеющейся научной, учебной и нормативной литературы, в т.ч. на иностранном языке по выбранной тематике;

- **практическая часть**, в которой студент должен продемонстрировать умение использовать для решения поставленных им в работе задач теоретических знаний. Студент должен провести обобщение и анализ собранного фактического материала, результаты которого должны найти свое отражение в тексте выпускной квалификационной работы;

- **заключительная часть** должна содержать выводы по проведенной работе, а также предложения или рекомендации по использованию полученных результатов;

- **список использованной литературы**.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен решить следующие **основные задачи**:

- обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности;

- изучить по избранной теме теоретические положения, нормативно-правовую документацию, справочную и научную литературу;

- собрать и обработать необходимый статистический материал для проведения конкретного анализа, оценки состояния исследуемой проблемы;

- изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме;
- провести анализ собранных данных, используя специальные методы, и сделать соответствующие выводы;
- определить направления и разработать конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.

Структура ВКР определяется требованиями к выпускным квалификационным работам по соответствующему направлению подготовки. При этом обязательными являются следующие разделы: введение, теоретическая часть, практическая часть, заключение и список использованной литературы.

Введение является вступительной частью ВКР, в которой рассматриваются основные тенденции изучения и развития проблемы, существующее состояние, обосновывается теоретическая и практическая актуальность проблемы, формулируются цель и задачи написания работы, дается характеристика исходной экономико-статистической базы.

Основная часть работы включает главы, разделенные на параграфы и пункты, в которых последовательно и логично раскрывается содержание исследования. Количество глав, параграфов и пунктов строго не регламентируется, а зависит от специфики исследуемой проблемы и круга изучаемых вопросов. Как правило выпускная квалификационная работа состоит из трех глав.

Первая глава должна иметь теоретический характер. Здесь рассматриваются теоретические и методические основы исследуемой проблемы. Эту главу целесообразно начать с характеристики сущности объекта и предмета исследования. Затем на основе изучения и систематизации современных знаний выявляются причины возникновения исследуемой проблемы, прослеживаются этапы ее развития, акцентируется внимание на степень изученности данной проблемы. При этом учитываются различные точки зрения отечественных и зарубежных ученых, и высказывается авторская позиция относительно теоретических положений.

При рассмотрении теоретических вопросов целесообразно использовать статистический материал, обобщение которого позволит студенту проследить изменения состояния изучаемой проблемы за более или менее длительный период и выявить основные тенденции и особенности ее развития для подтверждения своей позиции. Глава должна завершаться обобщающим выводом, в котором следует найти место авторской точке зрения о теоретической и методологической базе для решения исследуемой проблемы.

Завершается работа списком использованных источников и приложениями. В список использованных источников включаются все источники, на которые есть ссылки в тексте работы, а также изученные в процессе выполнения работы издания, материалы которых повлияли на структуру работы и ее основные положения.

В приложениях могут быть приведены вспомогательные материалы к основному содержанию работы: промежуточные расчеты решения задач, таблицы цифровых данных, иллюстрации. Наличие в ВКР приложений не является обязательным.

Выпускная квалификационная работа должна включать рукопись, отзыв научного руководителя.

Процедура защиты ВКР служит инструментом, позволяющим государственной экзаменационной комиссии сформировать обоснованное суждение о том, достиг ли ее автор в ходе освоения образовательной программы результатов обучения, отвечающих квалификационным требованиям ФГОС ВО.

Выпускной квалификационной работе должны быть присущи актуальность и новизна. Работа должна иметь научную и практическую ценность. На оценку качества влияет количество научных публикаций и докладов по теме работы.

список использованной литературы.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен решить следующие основные задачи:

- обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности;
- изучить по избранной теме теоретические положения, нормативно-правовую документацию, справочную и научную литературу;
- собрать и обработать необходимый статистический материал для проведения конкретного анализа, оценки состояния исследуемой проблемы;
- изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме;
- провести анализ собранных данных, используя специальные методы, и сделать соответствующие выводы
- определить направления и разработать конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.

Рекомендуемая структура выпускной квалификационной работы бакалавра:

Содержание

Введение

Глава 1 Теоретические и методические основы изучения проблемы

Глава 2. Анализ состояния изучаемой проблемы на исследуемом объекте

Глава 3. Рекомендации и мероприятия по решению изучаемой проблемы

Заключение

Список использованных источников

Приложения

### **Примерная ТЕМАТИКА выпускных квалификационных работ**

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий и утверждаются учебно-методическим советом факультета ежегодно.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее написания.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ приведена в Приложении

### **Требования к выпускной квалификационной работе**

#### **Общие требования**

Текст выпускной (курсовой) работы в 1 экземпляре должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на белой односортовой бумаге формата А4 на одной стороне листа через полтора интервала с соблюдением следующих размеров полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Для печатного текста должны использоваться стандартные легко читаемые шрифты. Цвет шрифта должен быть чёрным, высота букв, цифр и других знаков не менее 1,8 мм (кегель не менее 12). Предпочтительно использовать 14 шрифт Times New Roman. Основной текст следует выравнивать по ширине, используя при этом переносы. Абзацный отступ 1,25 см.

Все страницы диссертации имеют сквозную нумерацию. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра "2". Порядковый номер печатается на середине верхнего поля страницы, без каких-либо дополнительных знаков (тире, точки).

ВКР должна иметь твердый переплет.

В соответствии с «Положением о подготовке и защите выпускных квалификационных работ» КубГУ учебно-методические комиссии факультетов разрабатывают требования, конкретизирующие сроки и детали подготовки ВКР. Данные требования утверждаются ученым советом факультета.



**5. Описание показателей и критериев оценивания результатов защиты ВКР, а также шкал оценивания:**

**Показатели оценки выпускной квалификационной работы**

Оценка (шкала оценивания)	Описание показателей
Продвинутый уровень – оценка отлично	<p>студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций; ВКР выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, раскрыта суть проблемы с систематизацией точек зрения авторов и выделением научных направлений, оценкой их общности и различий, обобщением отечественного и зарубежного опыта. Изложена собственная позиция. Стил ь изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на глубоком анализе объекта исследования не менее чем за 3 года с применением статистических и математических методов. Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает новизной и практической значимостью. Руководителем работа оценена положительно. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты выпускник продемонстрировал свободное владение материалом, уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть ВКР.</p>
Повышенный уровень – оценка хорошо	<p>ВКР выполнена на актуальную тему, четко формализованы цел ь и задачи исследования, суть проблемы раскрыта с систематизацией точек зрения авторов, обобщением отечественного и(или) зарубежного опыта с определением собственной позиции. Стил ь изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на анализе объекта исследования не менее чем за 3 года с применением методов сравнения процессов в динамике и другими объектами (со средними российскими показателями и т.п.). Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает практической значимостью. Руководителем работа оценена положительно. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты выпускник уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть диссертации. Однако были допущены незначительные неточности при изложении мате риала, не искажающие основного содержания по существу, презентация имеет неточности, ответы на вопросы при обсуждении работы были недостаточно полными</p>
Базовый (пороговый) уровень – оценка удовлетворительно	<p>ВКР выполнена на актуальную тему, формализованы цель и задачи исследования, тема раскрыта, изложение описательное со ссылками на источники, однако нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами. В аналитической части ВКР объект исследован не менее чем за 3 года с применением методов сравнения процессов в динамике. В проектной части сформулированы предложения и рекомендации, которые носят общий характер или недостаточно аргументированы. Руководителем работа оценена удовлетворительно. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана.</p>

	Отсутствие презентации. Автор недостаточно продемонстрировал способность разобраться в конкретной практической ситуации.
Недостаточный уровень – оценка неудовлетворительно	При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя выполнить расчеты из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины. Студент нарушил календарный план разработки ВКР, выполненной на актуальную тему, которая раскрыта не полностью, структура не совсем логична, (нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами). В аналитической части ВКР объект исследован менее чем за 5 лет методом сравнения в динамике. В проектной части сформулированы предложения и рекомендации общего характера, которые недостаточно аргументированы. Допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана. Результаты исследования не апробированы. Автор не может разобраться в конкретной практической ситуации, не обладает достаточными знаниями и практическими навыками для профессиональной деятельности.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для ответа;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к ВКР.**

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при подготовке к ВКР являются:

1. учебная литература;

2. нормативные документы, регламентирующие подготовку к ВКР студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок подготовки к ВКР.

Самостоятельная работа студентов во время подготовки к ВКР включает:

- выполнение исследований;
- оформление ВКР.
- анализ литературных источников;
- анализ научных публикации по теме ВКР;
- анализ и обработку информации, полученной при подготовке к ВКР.
- и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Пояснительная записка	Бушенева Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — М.: Дашков и К, 2016. — 140 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/93331">https://e.lanbook.com/book/93331</a> . Кузнецов И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — М.: Дашков и К, 2016. — 340 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/93303">https://e.lanbook.com/book/93303</a> .
2.	Подготовка презентации по теме ВКР	Вылегжанина АО. Деловые и научные презентации [Электронный ресурс ]: учебное пособие — Электрон. дан. — М., Берлин: Директ-Медиа, 2016. — 115 с. — Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=446660">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=446660</a> .

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **7. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы.**

### **Порядок выполнения выпускных квалификационных работ.**

Успешное выполнение выпускной квалификационной работы во многом зависит от четкого соблюдения установленных сроков и последовательности выполнения отдельных этапов работы.

Продолжительность подготовки ВКР определяется учебным планом.

Список рекомендуемых тем ВКР утверждается выпускающей кафедрой и доводится до сведения выпускников не позднее, чем за восемь месяцев до защиты ВКР.

Выпускнику может предоставляться право выбора темы ВКР в порядке, определяемом заведующим выпускающей кафедрой, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснование целесообразности ее разработки.

Выпускник обязан выбрать примерную тему ВКР не позднее, чем за шесть месяцев до защиты ВКР.

Для руководства ВКР заведующим кафедрой назначается научный руководитель, из числа доцентов или профессоров.

Определяющим при назначении научного руководителя ВКР является его квалификация, специализация и направление научной работы. При необходимости студенту назначаются консультанты.

Смена научного руководителя и принципиальное изменение темы ВКР возможны в исключительных случаях по решению заведующего кафедрой не позднее трех месяцев до защиты ВКР.

Окончательные варианты темы ВКР, выбранные выпускником и согласованные с научным руководителем, утверждаются выпускающей кафедрой не позднее, чем за один месяц до защиты ВКР.

Научный руководитель ВКР осуществляет руководство и консультационную помощь в процессе подготовки ВКР в пределах времени, определяемого нормами педагогической нагрузки.

Выпускная квалификационная работа должна включать рукопись, отзыв научного руководителя. Процедура защиты ВКР служит инструментом, позволяющим государственной экзаменационной комиссии сформировать обоснованное суждение о том, достиг ли ее автор в ходе освоения образовательной программы результатов обучения, отвечающих квалификационным требованиям ФГОС ВО.

Выпускной квалификационной работе должны быть присущи актуальность и новизна. Работа должна иметь научную и практическую ценность.

### **Порядок и сроки представления ВКР научному руководителю и в ГЭК.**

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв). В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Подготовленная и полностью оформленная работа вместе с отзывом научного руководителя представляется на выпускающую кафедру для прохождения нормоконтроля и последующей процедуры предварительной защиты.

Факультет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования.

### **Порядок защиты выпускной квалификационной работы.**

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), утверждаемой в установленном порядке.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Работа государственной экзаменационной комиссии проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком учебного процесса. Процедура защиты включает в себя:

- открытие заседания ГЭК (председатель, заместитель председателя излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК);
- представление председателем (секретарем) ГЭК выпускника (фамилия, имя, отчество), темы, научного руководителя;
- доклад выпускника;
- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол);
- заслушивание отзыва руководителя;
- заслушивание рецензий;
- заключительное слово выпускника (ответы на высказанные замечания). В процессе защиты ВКР для доклада по содержанию работы студенту бакалавриата предоставляется не более 10 минут, для ответа на замечания рецензента — не более 5 минут. На вопросы членов комиссии (а возможно - и присутствующих) и ответы на них предусматривается не более 15 минут. Продолжительность защиты одной работы, как правило, не должна превышать 30 минут.

Наиболее интересные в теоретическом и практическом отношении ВКР могут быть рекомендованы к опубликованию в печати, а также представлены к участию в конкурсе научных работ.

После завершения защиты всех ВКР, предусмотренных по графику на текущий день, объявляется перерыв для обсуждения членами комиссии итогов защиты и выставления окончательной оценки студентам. Результаты защиты определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценка выносится простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании (при равенстве голосов, решающим является голос председателя). Если научный руководитель студента является членом ГЭК, то он в голосовании не участвует. Решения комиссии считаются правомочными, если на заседании присутствовало не менее 2/3 ее состава.

По окончании закрытого заседания возобновляется публичное открытое заседание комиссии, на которое вместе со студентами приглашаются все желающие. Председатель кратко подводит итоги, объявляет оценки по защищенным на данном заседании выпускным квалификационным работам и другие результаты, в том числе о присуждении (не присуждении) каждому выпускнику искомой степени (квалификации), о выдаче дипломов с отличием и др.

Решения о работе комиссии оформляются протоколами установленной формы, в которых фиксируются заданные каждому студенту вопросы, даются оценки.

Председатель ГЭК сообщает выпускникам окончательные итоги защиты выпускных квалификационных работ.

Успешная защита выпускной квалификационной работы означает окончание обучения, студенту присуждается степень бакалавра по соответствующему направлению.

Выпускник, получивший неудовлетворительную оценку при защите выпускной квалификационной работы, отчисляется из университета.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к защите ВКР**

### **а) основная литература:**

1. Бушенева, Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.И. Бушенева. — Электрон. дан. — Москва: Дашков и К, 2016. — 140 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93331>.
2. Кузнецов, И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Н. Кузнецов. — Электрон. дан. — Москва: Дашков и К, 2016. — 340 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93303>.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

### **б) дополнительная литература:**

1. Окулов С.М. Основы программирования. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. – 336 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=8783](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=8783)
2. Миков А. И. Вычислимость и сложность алгоритмов [Текст] : учебное пособие / А. И. Миков, О. Н. Лапина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т, Каф. вычислительных технологий. - Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2013. - 78 с.
3. Программирование и основы алгоритмизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. К. Зольников, П. Р. Машевич, В. И. Анциферова, Н. Н. Литвинов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежская государственная лесотехническая академия». - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. - 341 с. - [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=142309&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=142309&sr=1)
4. Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : для магистров и бакалавров : учебник для студентов вузов / Т. А. Павловская. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. - 460 с. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - Библиогр.: с. 383.
5. Тяпичев, Г.А. Быстрое программирование на С++ [Электронный ресурс] / Г.А. Тяпичев. — Электрон. дан. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2008. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/13688>
6. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Тузовский А. Ф. . - М. : Юрайт, 2018. - 206 с. - <https://biblio-online.ru/book/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9>
7. ГОСТ 7.32–2001. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. – Взамен ГОСТ 7.32–91; введен 2002–07–01. – М.: Изд-во стандартов, 2001. – 16 с.
8. Галактионова, Л.В. Учебно-методические основы подготовки выпускной квалификационной работы : учебное пособие / Л.В. Галактионова, А.М. Русанов, А.В. Васильченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 98 с. : табл. - Библиогр.: с. 87-94. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330530>.

### Периодические издания:

1. Вестник СПбГУ. Серия: Прикладная математика. Информатика. Процессы управления

2. Инфокоммуникационные технологии
3. Информатика и образование
4. Информатика. Реферативный журнал. ВИНТИ
5. Информационное общество
6. Информационные ресурсы России
7. Информационные технологии
8. Компьютер Пресс
9. Мир ПК
10. Нейрокомпьютеры: разработка, применение
11. Открытые системы.СУБД
12. Прикладная информатика
13. Проблемы передачи информации
14. Программирование
15. Программные продукты и системы

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

№ п/п	Ссылка	Пояснение
1.	<a href="http://www.scirus.com">http://www.scirus.com</a>	Scirus – бесплатная поисковая система для поиска научной информации.
2.	<a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>	Научная электронная библиотека (НЭБ) содержит полнотекстовые версии научных изданий ведущих зарубежных и отечественных издательств.
3.	<a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a>	«Электронная библиотека диссертаций» Российской Государственной Библиотеки (РГБ) в настоящее время содержит более 400 000 полных текстов наиболее часто запрашиваемых читателями диссертаций. Ежегодное оцифровывание от 25000 до 30000 диссертаций.
4.	<a href="http://www.lektorium.tv">http://www.lektorium.tv</a>	«Лекториум ТВ» – видеолекции ведущих лекторов России. Лекториум – on-line – библиотека, где ВУЗы и известные лектории России презентуют своих лучших лекторов. Доступ к материалам свободный и бесплатный. Все видеозаписи публикуются только на основании договоров.
5.	<a href="http://moodle.kubsu.ru">http://moodle.kubsu.ru</a>	Среда модульного динамического обучения
6.	<a href="http://mschool.kubsu.ru">http://mschool.kubsu.ru</a>	Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий

**9. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

а) в процессе организации подготовки к ГИА применяются современные **информационные технологии:**

1) мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов и т.д.

**б) перечень лицензионного программного обеспечения:**

Программное обеспечение в рамках программы компании Microsoft “Enrollment for Education Solutions” DsktpEdu ALNG LicSAPk MVL

Дог. №67-АЭФ/223-ФЗ/2018 от 2018 Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES

Дог. №344/145 от 28.06.2018 Предоставление неисключительных имущественных прав на использование программного обеспечения «Антиплагиат» на один год

Контракт №59-АЭФ/223-ФЗ\_2018 от 07.09.2018 Антивирусная защита физических рабочих станций и серверов: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal License

Microsoft Windows 10;

Microsoft Office Professional Plus (№73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510);

Microsoft Windows 10;

Microsoft Office Professional Plus (№73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510);

### **Перечень информационных справочных систем:**

1. Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система издательства "Лань" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

### **10. Порядок проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей;

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются



ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

#### **11. Материально-техническая база, необходимая для проведения ГИА.**

Конкретизация аудиторий и их оснащение определяется ОПОП

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ  
по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии,  
направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»**

1. Интеллектуальные системы решения задач
2. Разработка web-приложений
3. Разработка мобильных приложений
4. Разработка информационных систем
5. Анализ и разработка нейросетевых методов распознавания образов
6. Разработка программных комплексов для автоматизации рабочих мест
7. Автоматизация электронного документооборота
8. Шифрование данных, информационная безопасность
9. Моделирование процессов и систем
10. Прикладные решения 1С
11. Разработка учебно-тестирующих систем
12. Визуализация работы сложных алгоритмов



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет физико-технический

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования - первый  
проректор  
\_\_\_\_\_ Хагуров Т.А.  
*подпись*  
« 25 » мая 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

Направление подготовки/специальность 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)/ специализация Аналитические информационные системы

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/ специальности 09.04.02 Информационные системы и технологии

Программу составил (и):

Н.Н. Куликова, доцент кафедры теор. физики и комп. технологий  
кандидат биолог. наук



подпись

Рабочая программа дисциплины Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

протокол № 8 от «14» апреля 2022 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Исаев В.А.

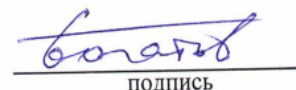


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета

протокол №8 от «15» апреля 2022 г.

Председатель УМК факультета Богатов Н.М.



подпись

Рецензенты:

В.В. Галуцкий, и.о.заведующего кафедрой радиофизики и нанотехнологий КубГУ, кандидат физико-математических наук, доцент

Л.Р. Григорян, генеральный директор ООО НПФ «Мезон»  
кандидат физико-математических наук

## **1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)**

**1.1 Целью** государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта и установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач, а также оценка сформированности общекультурных и профессиональных компетенций выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 090302 «Информационные системы и технологии».

Рабочая программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным Законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ), приказом Министерства образования и науки РФ (от 19.12.2013 № 1367) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры, программам специалитета, программам бакалавриата», приказом Министерства образования и науки РФ (от 29.06.2015 № 636) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры, программам специалитета и программам бакалавриата», Уставом ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

### **Задачами ГИА являются:**

- 1) определить в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы степень профессионального применения теоретических знаний, умений и навыков;
- 2) выявить достигнутую степень подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, уровень его адаптации к сфере или объекту профессиональной деятельности;
- 3) комплексная оценка уровня подготовки выпускника и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО;
- 4) принятие решения о выдаче диплома об окончании бакалавриата; присвоение квалификации «Бакалавр по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Информационные системы и технологии».

## **2. Место ГИА в структуре образовательной программы.**

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся. Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 в структуре основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и завершается присвоением квалификации.

Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом выполнения ООП. К государственной итоговой аттестации, допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки высшего образования 09.03.02 Информационные системы и технологии, разработанной ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

ГИА логически и содержательно связана с такими дисциплинами как

Информатика и теория алгоритмов, Моделирование процессов и систем, Технологии программирования на C/C++, Инструментальные средства информационных систем, Теория информационных процессов и систем, Инфокоммуникационные системы

и сети, Методы и средства проектирования информационных систем и технологий, Технологии обработки информации, Управление данными, Архитектура информационных систем, Анализ больших данных, Администрирование информационных систем, Основы управления ИТ-проектами и ресурсами, Информационные технологии и их системы безопасности, Интеллектуальные системы и технологии, Архитектура ЭВМ, Основы программирования, Отраслевые решения на платформе 1С.Предприятие, Технологии разработки web-приложений, Операционные системы, Проектирование информационных систем, Системы управления базами данных Oracle, PostgreSQL, Системный и бизнес-анализ в разработке ПО и др.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении ГИА, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций – теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью.

В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектная;
- производственно-технологическая.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата, являются информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

По итогам ГИА проверяется степень готовности к следующим видам и задачам профессиональной деятельности и степени освоения выпускником следующих компетенций:

Бакалавр по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии со специализированной программой ООП бакалавриата и видами профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность:
  - сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
  - участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей;
- проектная деятельность:

- проектирование базовых и прикладных информационных технологий;
- разработка средств реализации информационных технологий (методические, информационные,
- математические, алгоритмические, технические и программные);
- разработка средств автоматизированного проектирования информационных технологий,
- инсталляция, отладка программных и настройка технических средств для ввода информационных систем в опытную эксплуатацию;
- сборка программной системы из готовых компонентов;
- инсталляция, отладка программных и настройка технических средств для ввода информационных систем в промышленную эксплуатацию;
- испытания и сдача информационных систем в эксплуатацию;
- участие в проведении испытаний и сдаче в опытную эксплуатацию информационных систем и их компонентов.

производственно-технологическая деятельность:

- разработка и внедрение технологий объектов профессиональной деятельности в областях:
- машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление,
- юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы,
- безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая
- физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт,
- железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь,
- химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая
- промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных
- предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные
- системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой
- информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности
- в условиях экономики информационного общества.

**По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:**

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции	Содержание индикатора
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический	ИУК-1.1	знает принципы сбора, отбора и обобщения информации



Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции	Содержание индикатора
	анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.2	умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		ИУК-1.3	имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1	знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
		ИУК-2.2	умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		ИУК-2.3	имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1	знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
		ИУК-3.2	умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами
		ИУК-3.3	имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции	Содержание индикатора
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1	знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации
		ИУК-4.2	умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации
		ИУК-4.3	имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1	знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
		ИУК-5.2	умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
		ИУК-5.3	имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в	ИУК-6.1	знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции	Содержание индикатора
	течение всей жизни	ИУК-6.2	умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
		ИУК-6.3	имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1	знает основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры
		ИУК-7.2	умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений
		ИУК-7.3	имеет практический опыт занятий физической культурой
УК-8	Способен создавать и 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	ИУК-8.1	знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения
		ИУК-8.2	умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности
		ИУК-8.3	имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1	Знает методы принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
		ИУК-9.2	Принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции	Содержание индикатора
		ИУК-9.3	владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-10.1	понимает сущность коррупционного поведения и определяет свою активную гражданскую позицию по противодействию коррупции исходя из действующих правовых норм
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1	знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
		ИОПК-1.2	уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ИОПК-1.3	иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.1	знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ИОПК-2.2	уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции	Содержание индикатора
		ИОПК-2.3	иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК-3.1	знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ИОПК-3.2	уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ИОПК-3.3	иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научноисследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИОПК-4.1	знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции	Содержание индикатора
	использованием стандартов, норм и правил	ИОПК-4.2	уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ИОПК-4.3	иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
ОПК-5	Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1	знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
		ИОПК-5.2	уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
		ИОПК-5.3	иметь навыки: установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ИОПК-6.1	знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
		ИОПК-6.2	уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции	Содержание индикатора
		ИОПК-6.3	иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИОПК-7.1	знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем
		ИОПК-7.2	уметь: применять современные технологии для реализации информационных систем
		ИОПК-7.3	иметь навыки: владения технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ИОПК-8.1	знать: математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования
		ИОПК-8.2	уметь: проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств
		ИОПК-8.3	иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции	Содержание индикатора
ПК-1	Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла	ИПК-1.1	(Зн): информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования
		ИПК-1.2	(Ум): проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области ИТиС
		ИПК-1.3	Иметь навыки: по эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики
ПК-2	Способность разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	ИПК-2.1	(Зн): анализ требований к программному обеспечению
		ИПК-2.2	(Ум): разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие
		ИПК-2.3	Иметь навыки: проектирования программного обеспечения
ПК-3	Способность обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем	ИПК-3.1	(Зн): разработку политики информационной безопасности на уровне БД
		ИПК-3.2	(Ум): осуществлять оптимизацию работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД
		ИПК-3.3	Иметь навыки: подготовки отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне БД
ПК-4	Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих	ИПК-4.1	(Зн): определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ



Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции	Содержание индикатора
	задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС	ИПК-4.2	(Ум): осуществлять документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации), выявлять и анализировать требования к ИС
		ИПК-4.3	Иметь навыки: адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС
ПК-5	Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы	ИПК-5.1	(Зн): процессы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы
		ИПК-5.2	(Ум): осуществлять восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев
		ИПК-5.3	Иметь навыки: проведения регламентных работ, ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования
ПК-6	Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ИПК-6.1	(Зн): разработку концепции и технического задания на систему
		ИПК-6.2	(Ум): осуществлять постановку целей создания системы и обработку запросов на изменение требований к системе

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции	Содержание индикатора
		ИПК-6.3	Иметь навыки: представления концепции, постановки задачи, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам

#### **4. Объем государственной итоговой аттестации.**

Общая трудоёмкость ГИА составляет 9 зач.ед.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая выполнение выпускной квалификационной работы.

### **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

Итоговой государственной аттестацией в соответствии с учебным планом является защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР).

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования предусмотрено выполнение выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), что позволяет оценить не только овладение выпускником высшего учебного заведения теоретическими знаниями, но и умение применить эти знания на практике.

Основными целями выполнения и защиты ВКР являются:

- систематизация и закрепление теоретических знаний студента по специальности, профессии при решении практических задач исследовательского и аналитического характера;
- стимулирование необходимых для практической деятельности навыков самостоятельной аналитической и исследовательской работы;
- овладение современными методами научного исследования;
- презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций;
- оценка уровня полученных выпускником знаний и умений;
- оценка уровня сформированности приобретенных выпускником общепрофессиональных и профессиональных компетенций
- выявление способности к самостоятельной работе (этим обуславливается необходимость творческого, а не формального подхода к выбору тематики, выполнению содержательной части работы, написанию и оформлению ВКР).

#### **Вид выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии профиля «Информационные системы и технологии» выполняется в виде бакалаврской работы.

#### **Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию**

Структура выпускной квалификационной работы определяется в требованиях к выпускным квалификационным работам по соответствующему уровню и направлению подготовки. При этом обязательным является наличие следующих разделов:

- **введение**, в котором рассматриваются основное содержание и значение выбранной темы выпускной работы, показана ее актуальность на современном этапе социально-экономического развития России. При этом должны быть определены цели и задачи, которые ставит перед собой студент при выполнении работы;

- **теоретическая часть**, в которой студент должен показать знания имеющейся научной, учебной и нормативной литературы, в т.ч. на иностранном языке по выбранной тематике;

- **практическая часть**, в которой студент должен продемонстрировать умение использовать для решения поставленных им в работе задач теоретических знаний. Студент должен провести обобщение и анализ собранного фактического материала, результаты которого должны найти свое отражение в тексте выпускной квалификационной работы;

- **заключительная часть** должна содержать выводы по проведенной работе, а также предложения или рекомендации по использованию полученных результатов;

- **список использованной литературы**.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен решить следующие **основные задачи**:

- обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности;

- изучить по избранной теме теоретические положения, нормативно-правовую документацию, справочную и научную литературу;

- собрать и обработать необходимый статистический материал для проведения конкретного анализа, оценки состояния исследуемой проблемы;

- изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме;

- провести анализ собранных данных, используя специальные методы, и сделать соответствующие выводы;

- определить направления и разработать конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.

Структура ВКР определяется требованиями к выпускным квалификационным работам по соответствующему направлению подготовки. При этом обязательными являются следующие разделы: введение, теоретическая часть, практическая часть, заключение и список использованной литературы.

Введение является вступительной частью ВКР, в которой рассматриваются основные тенденции изучения и развития проблемы, существующее состояние, обосновывается теоретическая и практическая актуальность проблемы, формулируются цель и задачи написания работы, дается характеристика исходной экономико-статистической базы.

Основная часть работы включает главы, разделенные на параграфы и пункты, в которых последовательно и логично раскрывается содержание исследования. Количество глав, параграфов и пунктов строго не регламентируется, а зависит от специфики исследуемой проблемы и круга изучаемых вопросов. Как правило выпускная квалификационная работа состоит из трех глав.

Первая глава должна иметь теоретический характер. Здесь рассматриваются теоретические и методические основы исследуемой проблемы. Эту главу целесообразно начать с характеристики сущности объекта и предмета исследования. Затем на основе изучения и систематизации современных знаний выявляются причины возникновения исследуемой проблемы, прослеживаются этапы ее развития, акцентируется внимание на степень изученности данной проблемы. При этом учитываются различные точки зрения отечественных и зарубежных ученых, и высказывается авторская позиция относительно теоретических положений.

При рассмотрении теоретических вопросов целесообразно использовать статистический материал, обобщение которого позволит студенту проследить изменения состояния изучаемой проблемы за более или менее длительный период и выявить основные тенденции и особенности ее развития для подтверждения своей позиции. Глава должна завершаться обобщающим выводом, в котором следует найти место авторской

точке зрения о теоретической и методологической базе для решения исследуемой проблемы.

Завершается работа списком использованных источников и приложениями. В список использованных источников включаются все источники, на которые есть ссылки в тексте работы, а также изученные в процессе выполнения работы издания, материалы которых повлияли на структуру работы и ее основные положения.

В приложениях могут быть приведены вспомогательные материалы к основному содержанию работы: промежуточные расчеты решения задач, таблицы цифровых данных, иллюстрации. Наличие в ВКР приложений не является обязательным.

Выпускная квалификационная работа должна включать рукопись, отзыв научного руководителя.

Процедура защиты ВКР служит инструментом, позволяющим государственной экзаменационной комиссии сформировать обоснованное суждение о том, достиг ли ее автор в ходе освоения образовательной программы результатов обучения, отвечающих квалификационным требованиям ФГОС ВО.

Выпускной квалификационной работе должны быть присущи актуальность и новизна. Работа должна иметь научную и практическую ценность. На оценку качества влияет количество научных публикаций и докладов по теме работы.

список использованной литературы.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен решить следующие основные задачи:

- обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности;

- изучить по избранной теме теоретические положения, нормативно-правовую документацию, справочную и научную литературу;

- собрать и обработать необходимый статистический материал для проведения конкретного анализа, оценки состояния исследуемой проблемы;

- изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме;

- провести анализ собранных данных, используя специальные методы, и сделать соответствующие выводы

- определить направления и разработать конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.

Рекомендуемая структура выпускной квалификационной работы бакалавра:

Содержание

Введение

Глава 1 Теоретические и методические основы изучения проблемы

Глава 2. Анализ состояния изучаемой проблемы на исследуемом объекте

Глава 3. Рекомендации и мероприятия по решению изучаемой проблемы

Заключение

Список использованных источников

Приложения

### **Примерная ТЕМАТИКА выпускных квалификационных работ**

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий и утверждаются учебно-методическим советом факультета ежегодно.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее написания.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ приведена в Приложении

## **Требования к выпускной квалификационной работе**

### **Общие требования**

Текст выпускной (курсовой) работы в 1 экземпляре должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на белой односторонней бумаге формата А4 на одной стороне листа через полтора интервала с соблюдением следующих размеров полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Для печатного текста должны использоваться стандартные легко читаемые шрифты. Цвет шрифта должен быть чёрным, высота букв, цифр и других знаков не менее 1,8 мм (кегель не менее 12). Предпочтительно использовать 14 шрифт Times New Roman. Основной текст следует выравнивать по ширине, используя при этом переносы. Абзацный отступ 1,25 см.

Все страницы диссертации имеют сквозную нумерацию. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра "2". Порядковый номер печатается на середине верхнего поля страницы, без каких-либо дополнительных знаков (тире, точки).

ВКР должна иметь твердый переплет.

В соответствии с «Положением о подготовке и защите выпускных квалификационных работ» КубГУ учебно-методические комиссии факультетов разрабатывают требования, конкретизирующие сроки и детали подготовки ВКР. Данные требования утверждаются ученым советом факультета.

### **5. Описание показателей и критериев оценивания результатов защиты ВКР, а также шкал оценивания:**

#### **Показатели оценки выпускной квалификационной работы**

Оценка (шкала оценивания)	Описание показателей
Продвинутый уровень – оценка отлично	студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций; ВКР выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, раскрыта суть проблемы с систематизацией точек зрения авторов и выделением научных направлений, оценкой их общности и различий, обобщением отечественного и зарубежного опыта. Изложена собственная позиция. Стиль изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на глубоком анализе объекта исследования не менее чем за 3 года с применением статистических и математических методов. Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает новизной и практической значимостью. Руководителем работа оценена положительно. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты выпускник продемонстрировал свободное владение материалом, уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть ВКР.
Повышенный уровень – оценка хорошо	ВКР выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, суть проблемы раскрыта с систематизацией точек зрения авторов, обобщением отечественного и(или) зарубежного опыта с определением собственной позиции. Стиль изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на анализе объекта исследования не менее чем за 3 года с применением методов сравнения процессов в динамике и другими объектами (со средними

	<p>российскими показателями и т.п.). Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает практической значимостью. Руководителем работа оценена положительно. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты выпускник уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть диссертации. Однако были допущены незначительные неточности при изложении материала, не искажающие основного содержания по существу, презентация имеет неточности, ответы на вопросы при обсуждении работы были недостаточно полными</p>
<p>Базовый (пороговый) уровень – оценка удовлетворительно</p>	<p>ВКР выполнена на актуальную тему, формализованы цель и задачи исследования, тема раскрыта, изложение описательное со ссылками на источники, однако нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами. В аналитической части ВКР объект исследован не менее чем за 3 года с применением методов сравнения процессов в динамике. В проектной части сформулированы предложения и рекомендации, которые носят общий характер или недостаточно аргументированы. Руководителем работа оценена удовлетворительно. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана. Отсутствие презентации. Автор недостаточно продемонстрировал способность разобраться в конкретной практической ситуации.</p>
<p>Недостаточный уровень – оценка неудовлетворительно</p>	<p>При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя выполнить расчеты из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины. Студент нарушил календарный план разработки ВКР, выполненной на актуальную тему, которая раскрыта не полностью, структура не совсем логична, (нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами). В аналитической части ВКР объект исследован менее чем за 5 лет методом сравнения в динамике. В проектной части сформулированы предложения и рекомендации общего характера, которые недостаточно аргументированы. Допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана. Результаты исследования не апробированы. Автор не может разобраться в конкретной практической ситуации, не обладает достаточными знаниями и практическими навыками для профессиональной деятельности.</p>

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для ответа;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к ВКР.**

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при подготовке к ВКР являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие подготовку к ВКР студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок подготовки к ВКР.

ВКР.

Самостоятельная работа студентов во время подготовки к ВКР включает:

- выполнение исследований;
- оформление ВКР.
- анализ литературных источников;
- анализ научных публикации по теме ВКР;
- анализ и обработку информации, полученной при подготовке к ВКР.
- и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Пояснительная записка	Бушенева Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — М.: Дашков и К, 2016. — 140 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/93331">https://e.lanbook.com/book/93331</a> . Кузнецов И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — М.: Дашков и К, 2016. — 340 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/93303">https://e.lanbook.com/book/93303</a> .
2.	Подготовка презентации по теме ВКР	Вылегжанина АО. Деловые и научные презентации [Электронный ресурс ]: учебное пособие — Электрон. дан. — М., Берлин: Директ-Медиа, 2016. — 115 с. — Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book</a>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **7. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы.**

### **Порядок выполнения выпускных квалификационных работ.**

Успешное выполнение выпускной квалификационной работы во многом зависит от четкого соблюдения установленных сроков и последовательности выполнения отдельных этапов работы.

Продолжительность подготовки ВКР определяется учебным планом.

Список рекомендуемых тем ВКР утверждается выпускающей кафедрой и доводится до сведения выпускников не позднее, чем за восемь месяцев до защиты ВКР.

Выпускнику может предоставляться право выбора темы ВКР в порядке, определяемом заведующим выпускающей кафедрой, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Выпускник обязан выбрать примерную тему ВКР не позднее, чем за шесть месяцев до защиты ВКР.

Для руководства ВКР заведующим кафедрой назначается научный руководитель, из числа доцентов или профессоров.

Определяющим при назначении научного руководителя ВКР является его квалификация, специализация и направление научной работы. При необходимости студенту назначаются консультанты.

Смена научного руководителя и принципиальное изменение темы ВКР возможны в исключительных случаях по решению заведующего кафедрой не позднее трех месяцев до защиты ВКР.

Окончательные варианты темы ВКР, выбранные выпускником и согласованные с научным руководителем, утверждаются выпускающей кафедрой не позднее, чем за один месяц до защиты ВКР.

Научный руководитель ВКР осуществляет руководство и консультационную помощь в процессе подготовки ВКР в пределах времени, определяемого нормами педагогической нагрузки.

Выпускная квалификационная работа должна включать рукопись, отзыв научного руководителя. Процедура защиты ВКР служит инструментом, позволяющим государственной экзаменационной комиссии сформировать обоснованное суждение о том, достиг ли ее автор в ходе освоения образовательной программы результатов обучения, отвечающих квалификационным требованиям ФГОС ВО.

Выпускной квалификационной работе должны быть присущи актуальность и новизна. Работа должна иметь научную и практическую ценность.



### **Порядок и сроки представления ВКР научному руководителю и в ГЭК.**

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв). В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Подготовленная и полностью оформленная работа вместе с отзывом научного руководителя представляется на выпускающую кафедру для прохождения нормоконтроля и последующей процедуры предварительной защиты.

Факультет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования.

### **Порядок защиты выпускной квалификационной работы.**

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), утверждаемой в установленном порядке.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Работа государственной экзаменационной комиссии проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком учебного процесса. Процедура защиты включает в себя:

- открытие заседания ГЭК (председатель, заместитель председателя излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК);
- представление председателем (секретарем) ГЭК выпускника (фамилия, имя, отчество), темы, научного руководителя;
- доклад выпускника;
- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол);
- заслушивание отзыва руководителя;
- заслушивание рецензий;
- заключительное слово выпускника (ответы на высказанные замечания). В процессе защиты ВКР для доклада по содержанию работы студенту бакалавриата предоставляется не более 10 минут, для ответа на замечания рецензента — не более 5 минут. На вопросы членов комиссии (а возможно - и присутствующих) и ответы на них предусматривается не более 15 минут. Продолжительность защиты одной работы, как правило, не должна превышать 30 минут.

Наиболее интересные в теоретическом и практическом отношении ВКР могут быть рекомендованы к опубликованию в печати, а также представлены к участию в конкурсе научных работ.

После завершения защиты всех ВКР, предусмотренных по графику на текущий день, объявляется перерыв для обсуждения членами комиссии итогов защиты и выставления окончательной оценки студентам. Результаты защиты определяются

оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценка выносится простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании (при равенстве голосов, решающим является голос председателя). Если научный руководитель студента является членом ГЭК, то он в голосовании не участвует. Решения комиссии считаются правомочными, если на заседании присутствовало не менее 2/3 ее состава.

По окончании закрытого заседания возобновляется публичное открытое заседание комиссии, на которое вместе со студентами приглашаются все желающие. Председатель кратко подводит итоги, объявляет оценки по защищенным на данном заседании выпускным квалификационным работам и другие результаты, в том числе о присуждении (не присуждении) каждому выпускнику искомой степени (квалификации), о выдаче дипломов с отличием и др.

Решения о работе комиссии оформляются протоколами установленной формы, в которых фиксируются заданные каждому студенту вопросы, даются оценки.

Председатель ГЭК сообщает выпускникам окончательные итоги защиты выпускных квалификационных работ.

Успешная защита выпускной квалификационной работы означает окончание обучения, студенту присуждается степень бакалавра по соответствующему направлению.

Выпускник, получивший неудовлетворительную оценку при защите выпускной квалификационной работы, отчисляется из университета.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к защите ВКР**

### **а) основная литература:**

1. Бушенева, Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.И. Бушенева. — Электрон. дан. — Москва: Дашков и К, 2016. — 140 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93331>.
2. Кузнецов, И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Н. Кузнецов. — Электрон. дан. — Москва: Дашков и К, 2016. — 340 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93303>.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

### **б) дополнительная литература:**

1. Окулов С.М. Основы программирования. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. – 336 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=8783](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=8783)
2. Миков А. И. Вычислимость и сложность алгоритмов [Текст] : учебное пособие / А. И. Миков, О. Н. Лапина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т, Каф. вычислительных технологий. - Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2013. - 78 с.
3. Программирование и основы алгоритмизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. К. Зольников, П. Р. Машевич, В. И. Анциферова, Н. Н. Литвинов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежская государственная лесотехническая академия». - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. - 341 с. - [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=142309&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=142309&sr=1)

4. Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : для магистров и бакалавров : учебник для студентов вузов / Т. А. Павловская. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. - 460 с. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - Библиогр.: с. 383.
5. Тяпичев, Г.А. Быстрое программирование на С++ [Электронный ресурс] / Г.А. Тяпичев. — Электрон. дан. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2008. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/13688>
6. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Тузовский А. Ф. . - М. : Юрайт, 2018. - 206 с. - <https://biblio-online.ru/book/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9>
7. ГОСТ 7.32–2001. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. – Взамен ГОСТ 7.32–91; введен 2002–07–01. – М.: Изд-во стандартов, 2001. – 16 с.
8. Галактионова, Л.В. Учебно-методические основы подготовки выпускной квалификационной работы : учебное пособие / Л.В. Галактионова, А.М. Русанов, А.В. Васильченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 98 с. : табл. - Библиогр.: с. 87-94. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330530>.

Периодические издания:

1. Вестник СПбГУ. Серия: Прикладная математика. Информатика. Процессы управления
2. Инфокоммуникационные технологии
3. Информатика и образование
4. Информатика. Реферативный журнал. ВИНТИ
5. Информационное общество
6. Информационные ресурсы России
7. Информационные технологии
8. Компьютер Пресс
9. Мир ПК
10. Нейрокомпьютеры: разработка, применение
11. Открытые системы.СУБД
12. Прикладная информатика
13. Проблемы передачи информации
14. Программирование
15. Программные продукты и системы

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

№ п/п	Ссылка	Пояснение
1.	<a href="http://www.scirus.com">http://www.scirus.com</a>	Scirus – бесплатная поисковая система для поиска научной информации.
2.	<a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>	Научная электронная библиотека (НЭБ) содержит полнотекстовые версии научных изданий ведущих зарубежных и отечественных издательств.
3.	<a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a>	«Электронная библиотека диссертаций» Российской Государственной Библиотеки (РГБ) в настоящее время содержит более 400 000 полных текстов наиболее часто запрашиваемых читателями диссертаций. Ежегодное оцифровывание от 25000 до 30000 диссертаций.

4.	<a href="http://www.lektorium.tv">http://www.lektorium.tv</a>	«Лекториум ТВ» – видеолекции ведущих лекторов России. Лекториум – on-line – библиотека, где ВУЗы и известные лектории России презентуют своих лучших лекторов. Доступ к материалам свободный и бесплатный. Все видеозаписи публикуются только на основании договоров.
5.	<a href="http://moodle.kubsu.ru">http://moodle.kubsu.ru</a>	Среда модульного динамического обучения
6.	<a href="http://mschool.kubsu.ru">http://mschool.kubsu.ru</a>	Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий

**9. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

а) в процессе организации подготовки к ГИА применяются современные **информационные технологии:**

1) мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов и т.д.

**б) перечень лицензионного программного обеспечения:**

Программное обеспечение в рамках программы компании Microsoft “Enrollment for Education Solutions” DsktpEdu ALNG LicSAPk MVL

Дог. №67-АЭФ/223-ФЗ/2018 от 2018 Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES

Дог. №344/145 от 28.06.2018 Предоставление неисключительных имущественных прав на использование программного обеспечения «Антиплагиат» на один год

Контракт №59-АЭФ/223-ФЗ\_2018 от 07.09.2018 Антивирусная защита физических рабочих станций и серверов: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal License

Microsoft Windows 10;

Microsoft Office Professional Plus (№73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510);

Microsoft Windows 10;

Microsoft Office Professional Plus (№73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510);

**Перечень информационных справочных систем:**

1. Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система издательства "Лань" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

**10. Порядок проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей;

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

## **11. Материально-техническая база, необходимая для проведения ГИА.**

Конкретизация аудиторий и их оснащение определяется ОПОП

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ  
по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии,  
направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»**

1. Интеллектуальные системы решения задач
2. Разработка web-приложений
3. Разработка мобильных приложений
4. Разработка информационных систем
5. Анализ и разработка нейросетевых методов распознавания образов
6. Разработка программных комплексов для автоматизации рабочих мест
7. Автоматизация электронного документооборота
8. Шифрование данных, информационная безопасность
9. Моделирование процессов и систем
10. Прикладные решения 1С
11. Разработка учебно-тестирующих систем
12. Визуализация работы сложных алгоритмов



## Матрица соответствия компетенций и составных частей ООП

Структура учебного плана ООП (бакалавра, магистра)	Компетенции																							
	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции								Профессиональные компетенции					
Индекс компетенции	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	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6
<b>Б1. Дисциплины (модули)</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Б1.О Обязательная часть</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Введение в направление подготовки	+																							
Правоведение		+								+														
Основы проектной деятельности (инженерное направление)		+																				+		
Организационное поведение			+																					
Иностранный язык				+																				
Русский язык и основы деловой коммуникации				+																				
Философия					+																			
История (история России, всеобщая история)					+																			
Психология						+																		
Физическая культура и спорт							+																	
Безопасность жизнедеятельности								+																
Экономика									+															
<i>Математика</i>											+							+						



Структура учебного плана ООП (бакалавра, магистра)	Компетенции																								
	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции							
Индекс компетенции	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	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	
Математический анализ											+								+						
Аналитическая геометрия и линейная алгебра											+								+						
Теория вероятности и математическая статистика											+								+						
Дифференциальные уравнения											+								+						
Дискретная математика											+								+						
<i>Физика</i>											+														
Основы механики											+														
Основы молекулярной физики											+														
Основы электричества и магнетизма											+														
Основы оптики											+														
Основы атомной и квантовой физики											+														
Физический практикум											+														
Информатика и теория алгоритмов												+	+												
Моделирование процессов и систем											+								+						
Технологии программирования на C/C++																	+						+		
Информационные технологии и их системы безопасности	+											+								+					
Теория информационных процессов и систем																		+							

Структура учебного плана ООП (бакалавра, магистра)	Компетенции																									
	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции								Профессиональные компетенции							
Индекс компетенции	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	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6		
Инфокоммуникационные системы и сети																									+	+
Методы и средства проектирования информационных систем и технологий																			+							+
Технологии обработки информации													+							+						
Управление данными																		+				+				
Архитектура информационных систем																								+		
Анализ больших данных																						+				
Администрирование информационных систем															+								+			
Основы управления ИТ-проектами и ресурсами														+												+
Инструментальные средства информационных систем																						+		+		
Интеллектуальные системы и технологии															+									+		
<i>Б1.В. Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>							+													+	+	+	+	+	+	+
Основы программирования																+					+					
Архитектура ЭВМ																					+			+		
Отраслевые решения на платформе 1С.Предприятие																						+		+		
Технологии разработки web-приложений																				+			+			

Структура учебного плана ООП (бакалавра, магистра)	Компетенции																									
	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции								Профессиональные компетенции							
Индекс компетенции	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	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6		
Операционные системы																					+					+
Проектирование информационных систем																					+					+
Системы управления базами данных Oracle, PostgreSQL																								+	+	
Системный и бизнес-анализ в разработке ПО																								+		+
Проектная деятельность																					+	+				
Технологии искусственного интеллекта и экспертные системы																					+					+
<b>Модуль Калашников</b>																					+	+	+			
Основы схемотехники программируемых устройств																						+				
Роботизированные системы																					+	+				
Теория автоматического управления																					+		+			
Цифровая обработка изображений																						+				
<b>Модуль по выбору</b>																					+	+	+	+	+	+
<b>Программное обеспечение информационных систем</b>																					+	+	+	+	+	+
Основы параллельного программирования																					+					+
Стандартизация и унификация информационных технологий																								+		+

Структура учебного плана ООП (бакалавра, магистра)	Компетенции																								
	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции								Профессиональные компетенции						
Индекс компетенции	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	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	
Разработка Java приложений																				+	+				
Функциональное программирование																				+				+	
Методы и технологии разработки мобильных приложений																					+	+			
<b>Цифровые вычислительные комплексы и сети</b>																			+	+	+	+	+	+	+
Уравнения математической физики																			+						
Низкоуровневое программирование																				+		+			
Системное администрирование																					+		+		
Теория систем и системная интеграция																				+					+
Узлы и устройства автоматизированных систем																				+			+		
<b>Обработка геоизображений</b>																			+	+	+	+	+	+	+
Цифровая фотогамметрия																						+	+		
Аэрофотогеодезия и лазерное сканирование																					+	+			
Геоинформационное программное обеспечение																			+			+			
Программирование в ГИС и разработка ПО																				+					+
Математико-картографическое моделирование																			+			+			
<i>Дисциплины по выбору</i>																					+	+			
Разработка серверных приложений																					+	+			







## РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования  
квалификации выпускника  
«бакалавр» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии  
(профиль) «Аналитические информационные системы»,  
разработанную физико-техническим факультетом ФГБОУ ВО «Кубанский  
государственный университет»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа (далее ОПОП) представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем и содержание), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде комплекта документов, а именно: общей характеристики ОПОП, планируемых результатов освоения ОПОП, условий реализации ОПОП, структуры и содержания ОПОП (учебный план, календарный учебный график, учебно-методическое обеспечение ОПОП, оценочные материалы), особенностями организации и реализации ОПОП для инвалидов и лиц с ОВЗ, программы по воспитательной работе.

ОПОП разработана на основе требований действующих норм законодательства Российской Федерации, а именно:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки / специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926 (далее - ФГОС ВО);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 г. № 301;

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636;

- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885 и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 390;

- Устав ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»;

- Локальные нормативные акты по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности.

Рецензируемой ОПОП определены: квалификация, присваиваемая выпускникам, направленность (профиль) образовательной программы, объем программы (240 зач. ед.).

В общей характеристике ОПОП указаны срок получения образования по программе, язык реализации программы, информация о форме обучения, определены область, объекты, типы задач профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (профиль) «Аналитические информационные системы».

В ОПОП представлен полный перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник, определены индикаторы достижения компетенций и планируемые результаты освоения ОПОП в соответствии с выбранными профессиональными стандартами.

Структура ОПОП отражена в учебном плане, соответствует требованиям ФГОС и включает следующие блоки: Блок 1. «Дисциплины (модули)», Блок 2. «Практика», Блок 3. «Государственная итоговая аттестация».



В рамках ОПОП выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений. К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, профессиональных компетенций в соответствии с матрицей формирования компетенций. Объем обязательной части без учета объема ГИА составляет 60,8% общего объема программы.

Дисциплины (модули) и практики учебного плана по рецензируемой ОПОП формируют весь необходимый перечень компетенций, предусмотренных соответствующим ФГОС ВО.

Включенные в учебный план дисциплины позволяют сформировать у обучающихся востребованные современным рынком знания, умения. Перечень практик учебного плана сформирован с учетом требований работодателей, отражает направленность программы на формирование практических навыков.

Структура плана в целом логична и последовательна.

Разработанная образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практики, а именно:

- учебная практика - 4 недели во 2 семестре;
- производственная практика - 4 недели в 6 семестре и 2 недели в 7 семестре;
- научно-исследовательская работа – 4 недели в 7 семестре;
- преддипломная практика - 2 недели в 8 семестре.

Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов.

Данная ОПОП обеспечивает профессиональную и практическую подготовку бакалавров. Кадровый состав, обеспечивающий реализацию ОПОП, соответствует направлению подготовки, имеет достаточную квалификацию для подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (профиль) «Аналитические информационные системы». Разработанная ОПОП в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки специалистов.

Также в целях реализации концепции практико-ориентированного высшего образования, учитывающего региональные потребности, организована базовая кафедра «ИС», а также заключены договоры о сотрудничестве с рядом предприятий Краснодарского края, что является основой решения проблемы сбалансированности рынка труда и профессионального образования.

В целом, рецензируемая основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (профиль) «Аналитические информационные системы» отвечает требованиям федерального государственного стандарта, способствует формированию системы углубленных прочных знаний в области прикладной информатики и может быть использована для подготовки бакалавров в соответствующей профессиональной деятельности.

Генеральный директор  
ООО «Портал-Юг»



Мостовой Е.В.

## РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования  
квалификации выпускника  
«бакалавр» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии  
(профиль) «Аналитические информационные системы»,  
разработанную физико-техническим факультетом ФГБОУ ВО «Кубанский  
государственный университет»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии (профиль) «Аналитические информационные системы» представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки / специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Общая характеристика образовательной программы представлена на официальном сайте вуза, и содержит следующую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения, объем программы, область профессиональной деятельности выпускника; дана краткая характеристика направления и характеристика деятельности выпускников; приведен полный перечень универсальных, общекультурных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения образовательной программы.

Структура программы отражена в учебном плане и включает в себя следующие элементы: Блок 1. «Дисциплины (модули)», Блок 2. «Практика», Блок 3. «Государственная итоговая аттестация». Программа содержит основную и вариативную части.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой образовательной программе формируют весь необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО третьего поколения.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем, таких как интеллектуальный анализ данных, работа с экспертными системами и системами искусственного интеллекта, управление ИТ-проектами и ресурсами и др. Наличие в вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» модулей по выбору позволяет выпускникам выбрать индивидуальную траекторию развития профессиональных знаний и навыков в таких направлениях как:

- программное обеспечение информационных систем;
- цифровые вычислительные комплексы и сети;
- обработка геоизображений;
- введение в отраслевые решения 1С.

Структура плана в целом логична и последовательна.

Оценка аннотированных рабочих программ учебных дисциплин позволяет сделать вывод, что содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

Разработанная образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практики, а именно:

- учебная практика - 4 недели во 2 семестре,
- производственная практика - 4 недели в 6 семестре и 2 недели в 7 семестре,
- преддипломная практика - 2 недели в 8 семестре.

Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что при реализации программы используются разнообразные формы и процедуры текущего и итогового контроля успеваемости:

- контрольные вопросы и типовые задания для лабораторных работ, практических занятий, зачетов и экзаменов;
- примерная тематика курсовых проектов, рефератов, выпускных квалификационных работ.

С целью реализации компетентностного подхода при подготовке студентов по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (профиль) «Аналитические информационные системы» ОПОП предполагает широкое использование в образовательном процессе контактной работы и интерактивных форм обучения, которые в сочетании с внеаудиторной работой позволяют сформировать и развить у студентов профессиональные навыки.

Разработанная ОПОП предлагает профессионально-практическое ориентирование подготовки обучающихся как аудиторной, предусматривающей обязательное наличие практических занятий и лабораторных работ, так и самостоятельной (внеаудиторной), предусматривающей обязательную проработку лекционных курсов, подготовку к практическим занятиям и лабораторным работам, самостоятельное изучение отдельных тем и подготовку к соответствующему текущему контролю, а также выполнение курсового проекта по дисциплине «Проектная деятельность».

В качестве сильных сторон (конкурентных преимуществ) рецензируемой образовательной программы следует отметить:

- актуальность ООП;
- привлечение для реализации ООП опытного профессорско-преподавательского состава, а также ведущих специалистов предприятий реального сектора экономики края;
- учет требований работодателей при формировании дисциплин профессионального цикла;
- углубленное изучение отдельных областей знаний;
- практикоориентированность ООП.

#### Заключение:

в целом, рецензируемая основная образовательная программа отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки / специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии и способствует формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (профиль) «Аналитические информационные системы».

Начальник отдела управления  
инфраструктурой и сетью ООО «РТК ИТ»



Козин А.С.

# ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Концептуально-ценностные основания организации воспитательного процесса при реализации образовательной программы высшего образования (ОП ВО)

Активная роль ценностей обучающихся КубГУ проявляется в их мировоззрении через систему ценностно-смысловых ориентиров и установок, принципов и идеалов, взглядов и убеждений, отношений и критериев оценки окружающего мира, что в совокупности образует нормативно-регулятивный механизм их жизнедеятельности и профессиональной деятельности.

В Стратегии национальной безопасности Российской Федерации определены следующие традиционные духовно-нравственные ценности:

- приоритет духовного над материальным;
- защита человеческой жизни, прав и свобод человека;
- семья, созидательный труд, служение Отечеству;
- нормы морали и нравственности, гуманизм, милосердие, справедливость, взаимопомощь, коллективизм;
- историческое единство народов России, преемственность истории нашей Родины.

Принципы организации воспитательного процесса в КубГУ:

- системности и целостности, учета единства и взаимодействия составных частей воспитательной системы КубГУ (содержательной, процессуальной и организационной);
- природосообразности, приоритета ценности здоровья участников образовательных отношений, социально-психологической поддержки личности и обеспечения благоприятного социально-психологического климата в коллективе;
- культуросообразности образовательной среды, ценностно-смыслового наполнения содержания воспитательной системы и организационной культуры Университета, гуманизации воспитательного процесса;
- субъект-субъектного взаимодействия;
- приоритета инициативности, самостоятельности, самореализации обучающихся в учебной и внеучебной деятельности, социального партнерства в совместной деятельности участников образовательного и воспитательного процессов;
- со-управления как сочетания административного управления и студенческого самоуправления, самостоятельности выбора вариантов направлений воспитательной деятельности;
- соответствия целей совершенствования воспитательной деятельности наличествующим и необходимым ресурсам;
- информированности, полноты информации, информационного обмена, учета единства и взаимодействия прямой и обратной связи;
- единство учебной и внеучебной воспитательной деятельности.

### 1.2 Цель и задачи воспитания

Цель воспитательной работы – формирование гармоничной всесторонне развитой личности обучающегося университета, имеющего в качестве основы собственной жизненной позиции идеи патриотизма, ответственности, духовного и психологического благополучия, нравственного и физического здоровья, традиционные семейные ценности и культурное просвещение, заботу о согражданах, самоотдачу и труд во благо процветания страны, уважающего и культивирующего корпоративные ценности и традиции университета.

Университет нацелен на создание условий для личностного, профессионального и физического развития обучающихся, формирования у них социально значимых, нравственных качеств, активной гражданской позиции и моральной ответственности за принимаемые решения.

Задачи воспитательной работы в КубГУ:

- формирование национального самосознания, активной гражданской позиции, гражданской и социальной ответственности, патриотизма, уважения к законности и правопорядку, правам и законным интересам сограждан;
- создание условий для духовного и психологического благополучия обучающихся;
- формирование в студенческом сообществе установки на здоровый образ жизни, ответственное отношение к природной и социокультурной среде, самоотдачу и труд, создание семьи и

воспитание нового поколения в духе общечеловеческих традиционных ценностей, заботу об окружающих.

- создание условий для освоения обучающимися ценностей национальной и общечеловеческой культуры, формирования эстетических ценностей и вкуса, стремления к участию в культурной жизни российского общества;

- создание условий для общего личностного и профессионального развития, формирование целеустремленности и предприимчивости, конкурентоспособности в профессиональной и социально важных сферах, в том числе через участие в общественной жизни университета.

- формирование самосознания студентов в духе академических корпоративных ценностей и традиций университета и создание условий для самореализации личности студента.

- ориентирование обучающихся на гуманистические мировоззренческие установки и смысложизненные ценности в новых социально-политических и экономических условиях общества.

- выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;

- повышение уровня культуры безопасного поведения;

- формирование внутренней свободы и чувства собственного достоинства интеллигента и гражданина.

### **1.3 Методологические подходы к организации воспитательной деятельности при реализации ОП ВО**

В основу общей рабочей программы воспитания положен комплекс методологических подходов, включающий: аксиологический (ценностно-ориентированный), системный, системно-деятельностный, культурологический, проблемно-функциональный, научно-исследовательский, проектный, ресурсный, здоровьесберегающий и информационный подходы.

При выборе методологических подходов целесообразно выбирать сочетание методов с учетом направленности (профиля) образовательной программы, используемых образовательных технологий, реализуемых форм обучения, контингента обучающихся.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ И УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В РАМКАХ ОП ВО**

### **2.1. Направления воспитательной работы при реализации ОП ВО**

Среди направлений воспитательной работы выделяются следующие:

- создание условий для воспитания социально ответственной, патриотичной, эффективной личности, укрепление активной гражданской позиции обучающихся, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся;

- формирование у обучающихся чувства уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества;

- военно-спортивное воспитание

- воспитание казачьей молодежи

- духовно-нравственное воспитание на основе традиционных ценностей Православной культуры и культуры иных мировых религий

- формирование у обучающихся уважения к человеку труда и старшему поколению;

- формирование у обучающихся уважения к закону и правопорядку;

- формирование у обучающихся бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации;

- формирование у обучающихся правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства;

- формирование у обучающихся бережного отношения к природе и окружающей среде;

- популяризация студенческого спорта и физической культуры в молодежной среде;

- пропаганда и реализация идей здорового образа жизни;

- выявление и развитие творческих способностей обучающихся;

- системная работа, направленная на духовный рост, моральное и эстетическое воспитание обучающихся;

- развитие студенческого самоуправления, добровольческого (волонтерского) движения и усиление воспитательной составляющей в деятельности общественных организаций;

- профилактика антитеррористических угроз, националистических и экстремистских проявлений среди обучающейся молодежи, иных деструктивных форм поведения;
- развитие безбарьерной и комфортной воспитательной среды, учитывающей особенности взаимодействия с обучающимися, относящимися к категориям имеющих инвалидность, детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, а также обучающимися оказавшимися в сложной жизненной ситуации;
- обучение культуре поведения в сети Интернет, профилактика Интернет-зависимости, предупреждение рисков вовлечения обучающихся в противоправную деятельность через Интернет ресурсы;
- мониторинг иных асоциальных процессов в студенческой среде.

## **2.2. Виды деятельности обучающихся в воспитательной системе при реализации ОП ВО**

Приоритетными видами деятельности обучающихся в воспитательной системе КубГУ выступают:

- волонтерская (добровольческая) деятельность;
- проектная деятельность;
- учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность;
- студенческое международное сотрудничество;
- деятельность и виды студенческих объединений;
- досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий;
- участие в профориентации, днях открытых дверей, днях карьеры;
- погружение в предпринимательскую деятельность;
- другие виды деятельности обучающихся.

## **2.3. Формы и методы воспитательной работы, используемые при реализации ОП ВО**

Под формами организации воспитательной работы понимаются различные варианты организации конкретного воспитательного процесса, в котором объединены и сочетаются цель, задачи, принципы, закономерности, методы и приемы воспитания в Университете.

В Университете используются следующие формы воспитательной работы:

- словесные (собрания, сборы, лекции, конференции, встречи, круглые столы);
- практические (походы, экскурсии, конкурсы, субботники);
- наглядные (выставки);
- индивидуальные (беседы, занятия);
- групповые (кружки, секции, студии, клубы);
- массовые (конференции, шествия, фестивали, концерты);
- иные.

Методы воспитания – способы влияния преподавателя/организатора воспитательной деятельности на сознание, волю и поведение обучающихся КубГУ с целью формирования у них устойчивых убеждений и определенных норм поведения.

В качестве методов, применяемых при организации воспитательной работы, в Университете используются:

- разъяснение;
- убеждение;
- переубеждение;
- совет;
- педагогическое требование;
- общественное мнение;
- пример;
- поручение и задание;
- упражнение;
- соревнование;
- стимулирование;
- контроль;
- самоконтроль;

- иные.

#### **2.4. Планируемые результаты воспитательной работы при реализации ОП ВО**

Программа воспитания способствует достижению результатов двух групп:

Внешние (количественные, имеющие формализованные показатели): победы обучающихся в конкурсах и соревнованиях, рост количества студенческих объединений, увеличение количества участников проектов и т.д.;

Внутренние (качественные, не имеющие формализованных показателей, т.к. принадлежат внутреннему миру человека): ценности, жизненные смыслы, идеалы, чувства, переживания и т.д.

Примеры планируемых результатов воспитательной работы

- сформированность патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству;
- сформированность военно-спортивных навыков, навыков оказания первой медицинской помощи и поведения в экстремальных ситуациях;
- умение проявлять патриотическую гражданскую позицию;
- готовность к выполнению гражданского долга;
- сформированность мировоззрения, основанного на уважении к праву и закону;
- знание гражданских обязанностей и прав;
- сформированность активной жизненной позиции;
- сформированность культуры здоровья на основе социально адаптированной и физически развитой личности;
- сформированность нравственных чувств, сопереживания, уважительного отношения к людям;
- умение планировать, контролировать и оценивать действия в соответствии с поставленной задачей;
- умение принимать правильные решения в различных жизненных ситуациях;
- другое.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»**

**ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН  
ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
(на 2022/2023 учебный год)**

Краснодар, 2022



## **I. Анализ итогов воспитательной работы за прошедшей учебный год**

Учебный год 2021/2022 проходил в условиях ограничений, связанных с профилактикой распространения коронавирусной инфекции, которые постепенно теряли свою жесткость по причине улучшения эпидемиологической обстановки, предпосылками чего в числе прочего стала вакцинация работников и обучающихся университета. Установленные ограничения некоторым образом отразились на количестве и содержании событий и мероприятий плана воспитательной работы. Небольшая часть мероприятий в условиях, исключающих очный формат проведения, не состоялась, или претерпела изменение формата проведения.

Учет опыта 2021/2022 учебного года показал необходимость адекватного ответа на новые вызовы, что подразумевает поиск новых форматов проведения уже привычных мероприятий и более гибкий подход к формированию плана воспитательной работы университета на новый учебный год.

На содержание воспитательной работы существенным образом повлияло начало проведения специальной военной операции. Среди студенческой молодежи появился отчетливый запрос на правильное понимание происходящих событий и определение своего места в новых условиях. Новую актуальность приобрели вопросы военно-спортивной подготовки, приобретения навыков оказания первой медицинской помощи, действий в экстремальных ситуациях, активной добровольческой (волонтерской) деятельности, направленной на оказание помощи военнослужащим, их семьям, вынужденным переселенцам. Особую роль в сложившейся ситуации приобрели вопросы духовно-нравственного, патриотического воспитания, основанного на традиционных ценностях, одним из носителей которых на Кубани является казачество.

При формировании плана воспитательной работы на 2022/2023 учебный год университет отталкивается от новых реалий объективной действительности, запроса обучающейся молодежи, подразумевающего предпочтение очного формата событий и мероприятий заочному, деятельностное начало созерцательной активности, увеличение доли интерактивного участия в предлагаемых событиях, а также более активное собственное участие при планировании, организации и проведении мероприятий.

В центре внимания обучающейся молодежи расположились события патриотического толка, события, формирующие активную гражданскую позицию, волонтерские инициативы, навыки военно-спортивного толка, оздоровительные мероприятия и событийные инициативы, а также содействующие профориентации и трудоустройству.

## II. Календарный план событий и мероприятий воспитательной направленности

### Календарный план событий и мероприятий воспитательной направленности на 2022/2023 учебный год

#### Модуль 1. Гражданское воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Досуговая, социокультурная	ежемесячно	Мероприятия проекта «Открытый диалог»	очная	Руководитель Координационного центра по вопросам формирования у молодежи активной гражданской позиции, предупреждения межнациональных и межконфессиональных конфликтов, противодействия идеологии терроризма и профилактики экстремизма Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 300
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый университет»	смешанная	Проректор по учебной работе и качеству образования – первый проректор Проректор по ВР и СВ	От 100
<b>Июнь</b>					
Волонтерская, социокультурная	1 июня 2023 года	Волонтерские акции* в рамках Международного дня защиты детей	очная	Директор ВЦ Органы студенческого самоуправления	До 50
<b>Июль</b>					
Социокультурная, студенческое сотрудничество	Июль 2023 года	Организация участия студентов в губернаторском форуме молодежного актива «Регион-93»	очная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 100
<b>Август</b>					
Социокультурная, студенческое сотрудничество	Август 2022 года	Организация участия студентов в губернаторском форуме молодежного	очная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 100

		актива «Регион-93»			
--	--	--------------------	--	--	--

## Модуль 2. Патриотическое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	Ежемесячно	Участие студентов Казачьей сотни в федеральных, межрегиональных казачьих мероприятиях, мероприятиях Кубанского казачьего войска	очная	Проректор по ВР и СВ	100
<b>Сентябрь</b>					
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	Последняя декада сентября	Организация участия студентов КубГУ в гражданско-патриотических мероприятиях федерального и краевого уровней	Смешанная	Начальник ОВР Деканы факультетов, директора институтов Органы студенческого самоуправления	До 400
Досуговая, социокультурная, просветительская	Последняя декада сентября	Мероприятия ко дню образования Краснодарского края	очная	Начальник УВР, директор МКДЦ Директор библиотеки	До 2000
<b>Ноябрь</b>					
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	4 ноября	Организация мероприятий в рамках Дня народного единства (День воинской славы России)	Смешанная	Начальник УВР Директор МКДЦ Органы студенческого самоуправления	До 400
<b>Декабрь</b>					
Досуговая, социокультурная, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	12 декабря	Организация мероприятий ко Дню Конституции РФ	Смешанная	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 500
<b>Январь</b>					
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации	24 января – 23 февраля 2023 года	Месячник оборонно-массовой и военно-	Смешанная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 1000

и проведению значимых событий и мероприятий		патриотической работы			
Февраль					
Творческая	01 – 18 февраля 2023 года	Конкурс творческих работ «Победа деда – моя Победа»	очная	Начальник ОВР	До 50
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	22 февраля 2023 года	Торжественный концерт, посвященный Дню защитника Отечества (День воинской славы России)	очная	Начальник УВР Директор МКДЦ	До 1000
Март					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	18 марта 2023 года	Круглый стол, приуроченный к годовщине вхождения Крыма в состав России	очная	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 50
Апрель					
Досуговая, социокультурная	1 – 12 апреля 2023 года	Экскурсии студентов университета в обсерваторию КубГУ в связи с празднованием Дня космонавтики	очная	Декан ФТФ Органы студенческого самоуправления	До 200
Досуговая, социокультурная	12 – 16 апреля 2023 года	Фотовыставка «Первый: Гагарин и Куба»	очная	Начальник ОВР Декан ФИСМО Декан ХГФ	До 10000
Май					
Досуговая, социокультурная	1 мая 2022 года	Шествие, посвященное Празднику Весны и Труда	очная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 500
Досуговая, социокультурная	2 – 13 мая 2023 года	Экскурсионные выезды на места боевой славы, связанных с обороной г. Краснодар в период Великой Отечественной войны	очная	Начальник ОВР Директор музея Совет ветеранов Органы студенческого самоуправления	До 100
Июнь					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	10 июня 2023 года	Круглый стол в рамках празднования Дня России	очная	Органы студенческого самоуправления	До 50
Досуговая, социокультурная, волонтерская	22 июня 2023 года	Мероприятия университета и участие в мероприятиях	Смешанная	Органы студенческого самоуправления	До 300

		МО г. Краснодар, проводимых ко Дню памяти и скорби			
Досуговая, социокультурная, студенческое сотрудничество	27 июня 2023 года	Празднование Дня молодежи в России	очная	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 200
Август					
Досуговая, социокультурная	22 августа 2023 года	Интернет-акция в честь Дня государственного флага России	очная	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 200

### Модуль 3. Духовно-нравственное воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания клуба Православной молодежи	очная	Начальник УВР Настоятель храма Св. равноапостольных Кирилла и Мефодия (по согласованию) Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40
Октябрь					
Досуговая, социокультурная	Первая половина октября	Организация участия студентов КубГУ в фестивале Православных фильмов «Вечевой колокол»	очная	Начальник УВР Зам. деканов факультетов	До 400
Досуговая, социокультурная	20 октября	Участие в XXVIII Всекубанских духовно-образовательных Кирилло-Мефодиевских чтениях	очная	Проректор по учебной работе и качеству образования – первый проректор Проректор по ВР и СВ, Начальник УВР	До 100
Март					
Досуговая, социокультурная	4 марта 2023 года	Акция «Православная книга»	очная	Начальник УВР Директор научной библиотеки	До 500
Досуговая, социокультурная	Май 2023 года	Фестиваль «Моя вера православная»	очная	Начальник УВР	До 100

### Модуль 4. Культурно-просветительское воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Творческая, досуговая	Ежемесячно	Деятельность творческих студий Молодежного культурно-досугового центра КубГУ	очная	Директор МКДЦ	До 500
Сентябрь					
Социокультурная, просветительская	10 октября	День первокурсника	очная	Проректор по ВР и СВ Проректор по КБ Директор МКДЦ Деканы факультетов	5000
Социокультурная, просветительская	В течение месяца	Организация курса для студентов 1 курса «Введение в университет»	смешанная	Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор Проректор по ВР и СВ ОСО	До 7000
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	очная	Начальник ОВР Директор музея	До 1500
Социокультурная, просветительская, досуговая	Вторая половина сентября	Организация тематических конкурсов со студентами первых курсов на знание университета	очная	Органы студенческого самоуправления	До 1000
Октябрь					
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	очная	Начальник ОВР Директор музея	До 1500
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Организация тематических конкурсов со студентами первых курсов на знание университета	очная	Органы студенческого самоуправления	До 1000
Ноябрь					
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	очная	Директор музея, факультеты, институты	До 1500
Декабрь					
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	очная	Директор музея, факультеты, институты	До 1500

Январь					
Творческая, досуговая, социокультурная	25 января 2022 года	Организация участия студентов университета в праздновании* Дня студентов (Татьянин день)	Смешанная	Начальник ОВР Директор МКДЦ Органы студенческого самоуправления	До 1000
Март					
Творческая, досуговая	4 марта 2023 года	Торжественный концерт в рамках празднования Международного женского дня	Смешанная	Директор МКДЦ	До 1000
Апрель					
Творческая, досуговая	Вторая половина апреля	Участие в региональном этапе фестиваля «Российская студенческая весна» на Кубани	очная	Директор МКДЦ	До 50
Творческая, досуговая, социокультурная	Вторая половина апреля	Организация участия студентов во Всероссийской акции «Библионочь»	очная	Начальник ОВР Директор научной библиотеки Органы студенческого самоуправления	До 100
Май					
Творческая, досуговая, социокультурная	24 мая	Организация мероприятий в рамках Дня славянской письменности и культуры	очная	Начальник ОВР Филологический факультет Органы студенческого самоуправления	До 200
Творческая, досуговая	В течение месяца	Участие в финале конкурса «Российская студенческая весна»	очная	Директор МКДЦ	До 50
Июль					
Досуговая, социокультурная	В течение месяца	Выставка литературы ко дню семьи	очная	Директор научной библиотеки	До 500

### Модуль 5. Научно-образовательное воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Ежемесячно	Участие в работе СНО факультета, института	очная	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Апрель					
Научно-исследовательская, учебно-исследовательская	В течение месяца	Неделя науки	очная	Проректор по науке и инновациям, факультеты, институты, СНО	До 2000

кая, проектная, вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность					
---	--	--	--	--	--

### Модуль 6. Профессионально-трудовое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
<b>Сентябрь</b>					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профтестирование студентов выпускных курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты, психологическая служба	До 400
<b>Октябрь</b>					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профтестирование студентов выпускных курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты, психологическая служба	До 400
<b>Ноябрь</b>					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500
<b>Декабрь</b>					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500
<b>Февраль</b>					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профтестирование студентов младших курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 400
<b>Март</b>					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профтестирование студентов младших курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 400
<b>Апрель</b>					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500
<b>Май</b>					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500



льскую деятельность					
---------------------	--	--	--	--	--

### Модуль 7. Экологическое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
<b>Октябрь</b>					
Культурно-просветительская	В течение месяца	Географический диктант	Смешанная	Начальник ОВР, ИГГТиС, Органы студенческого самоуправления	До 200
<b>Ноябрь</b>					
Культурно-просветительская, проектная	В течение месяца	Экологические кураторские часы со студентами первых курсов	очная	Начальник ОВР, Факультеты, институты, органы студенческого самоуправления	До 4000
<b>Февраль</b>					
Творческая, культурно-просветительская	В течение месяца	Конкурс социального плаката «Земля наш дом»	Смешанная	Начальник ОВР, ХГФ, Органы студенческого самоуправления	До 100
<b>Апрель</b>					
Студенческое сотрудничество, деятельность студенческих объединений	Вторая половина месяца	Проведение субботника по уборке территории университета	очная	Начальник ОВР, органы студенческого самоуправления	До 1000

### Модуль 8 Физическое воспитание, спорт и оздоровление

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Оздоровительная	Ежедневно	Деятельность психологической службы	очная	Руководитель службы	По мере востребованности
<b>Сентябрь</b>					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
<b>Октябрь</b>					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная, социокультурная	В течение месяца	Встречи врачей-наркологов со студентами КубГУ	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 200
Спортивная	В течение месяца	Спартакиада первокурсников	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 1000

Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Ноябрь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Декабрь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Январь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Февраль					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная, социокультурная, просветительская	В течение месяца	Информационно-просветительское занятие со студентами-юношами по теме «Здоровое отцовство»	смешанная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 200
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Март					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная, социокультурная, просветительская	В течение месяца	Лекции-беседы со студентками КубГУ о женском здоровье	смешанная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	

Спортивная	В течение месяца	Спартакиада факультетов	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 1000
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Апрель					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Участие в смотре-конкурсе на лучшую организацию физкультурно-спортивной работы среди ООВО	очная	Заведующий кафедрой физического воспитания	10
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Май					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Июнь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Июль					
Оздоровительная, досуговая, спортивная	В течение месяца	Военно-спортивные сборы студентов Казачьей сотни	очная	Проректор по ВР и СВ	100
Оздоровительная, досуговая, спортивная	В течение месяца	Оздоровительная кампания на черноморском побережье	очная	Начальник УВР	До 500
Август					
Оздоровительная, досуговая, спортивная	В течение месяца	Оздоровительная кампания на	очная	Начальник УВР	До 500

		черноморском побережье			
--	--	------------------------	--	--	--

## Модуль 8 Профилактика экстремизма, терроризма, наркомании, алкоголизма, табакокурения и различных форм девиантного поведения

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
<b>Сентябрь</b>					
Учебно-исследовательская, досуговая, социокультурная	2 сентября 2022 года	Мероприятия ко Дню солидарности в борьбе с терроризмом	очная	Начальник УВР Руководитель координационного центра	До 50
<b>Октябрь</b>					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика алкоголизма и табакокурения»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
<b>Ноябрь</b>					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика наркомании»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
<b>Декабрь</b>					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика экстремизма и терроризма»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
<b>Январь</b>					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Психологическое благополучие»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
<b>Февраль</b>					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика коррупционных проявлений»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
<b>Март</b>					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Информационная безопасность»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
<b>Апрель</b>					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Культура речи и поведения»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
<b>Май</b>					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Право – искусство добра и справедливости»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500

## Модуль 8 Защита социальных прав и развитие комфортной образовательной среды в университете

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
<b>Сентябрь</b>					
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Проведение комиссии по расселению студентов в общежитиях КубГУ	очная	Председатель профкома студентов, заместители декана/директора по ВР	До 50
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Актуализация информации о детях-сиротах и детях, оставшихся без попечения родителей, а также лиц из их числа прибывших на постоянное место жительства в г. Краснодар и обучающихся в КубГУ	очная	Начальник ОВР	20
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Актуализация информации об обучающихся с инвалидностью	очная	Начальник УВР	20
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Контроль выбора образовательной траектории обучающимися с инвалидностью	очная	Начальник УВР	20
<b>Октябрь</b>					
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Сбор и подготовка материала по студентам КубГУ инвалидам 1, 2 групп на оказание краевой социальной поддержки	очная	Начальник ОВР	20
Социокультурная, просветительская	В течение месяца	Повышение уровня правовой грамотности в области прав и обязанностей обучающихся	Смешанная	Председатель ППОС	До 200
<b>Ноябрь</b>					

Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Повышение уровня доступности образовательной деятельности университета	очная	Проректор по ВР и СВ Проректор по АХР КР и С Декан ФППК	20
Март					
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Повышение уровня доступности образовательной деятельности университета	очная	Проректор по ВР и СВ Проректор по АХР КР и С Декан ФППК	20