

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Безопасность жизнедеятельности» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Основной целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование у бакалавров представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях. Дисциплина ориентирована на подготовку бакалавров к работе в профессиональной области, связанной с проведением топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- ОК-3 – способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность.
- ПК-8 – способностью проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности.
- ПК-18 – способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования.
- ПК-19 - способностью к организации работы малых коллективов исполнителей.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты реферата, собеседований, вопросов самоконтроля, отчетов о практической работе, вопросов самоконтроля; промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

## АННОТАЦИЯ

*Дисциплина (модуль) «Экология» является частью базовой части вариативного цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.*

*Цель дисциплины (модуля): Основной целью освоения дисциплины «Экология» является формирование у бакалавров экологического мировоззрения и умения использовать экологические законы и принципы для принятия проектных решений в своей профессиональной деятельности.*

*Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:*

- *ОК-8 – осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе.*
- *ПК-14 - способность использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности.*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, отчетов о расчетно-графических работах, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет.*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.*

## АННОТАЦИЯ

*Дисциплина (модуль) «Философия» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.*

*Цель дисциплины (модуля): Цели преподавания дисциплины «Философия» направлены на формирования представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; формирования общекультурных компетенций, способствующих самостоятельной выработке студентом цельного, продуманного, теоретически обоснованного, сознательно принятого мировоззрения; фундаментальных смысложизненных ориентаций и установок; научно-методологических подходов к решению научных, профессиональных и общественных проблем.*

*Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:*

*ОК-1: владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;*

*ОК-5: способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;*

*ОК-6: умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования*

*ОК-7: умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;*

*ОК-8: осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе*

*ОК-9: знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны; использование действующего законодательства, других правовых документов в своей деятельности; демонстрация готовности и стремления к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма;*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, тестирование, реферат, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен.*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.*



## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Физика» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Цель дисциплины «Физика» - получение базовых знаний и формирование основных навыков по физике, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности.

Задачи: Задачи дисциплины «Физика» - освоение теоретического материала, методов решения физических задач, навыков самостоятельных экспериментальных исследований.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- ОК-1-овладеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
- ОПК-2- получить способности использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- Фундаментальные физические законы сохранения.
- Фундаментальные константы естествознания.
- Основные законы механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, оптики и квантовой физики, статической физики и термодинамики.
- Границы применимости явлений и законов их описывающих, взаимосвязь физических явлений.
- Динамические и статистические закономерности в природе.

Уметь:

•Проводить теоретические и экспериментальные исследования, обрабатывать полученные результаты, объяснять их исходя из физических законов.

•Уметь воспринимать вероятность явлений как объективную характеристику природных систем.

Владеть:

•Методами анализа естественных явлений с естественнонаучных позиций (ОК-1).

•Методами постановки и решения задач (ОК-7, ПК-25, ПК-26).

•Методами проведения экспериментальных исследований и обработки и интерпретации полученных результатов в своей области интересов(ОК-7, ПК-11, ПК-25, ПК-26).

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме ПЗ, СРС, ЛР, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Информатика» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра к использованию теоретических знаний и практических навыков исследования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных технологий и систем.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1
- ПК-12
- ПК-28
- ПК-24

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

### 1. Знать:

- основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах (РС), основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, язык программирования ObjectPascal, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей; принципы структурного и объектно-ориентированного программирования для разработки программных средств информационных технологий; (ОПК-1, ПК-12)

### 2. Уметь:

- работать в качестве пользователя РС; использовать внешние носители информации; создавать резервные копии, архивы данных и программ; использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач; работать с программными средствами общего назначения; (ПК-12, ПК-28,)

- создавать программы, реализующие математические методы обработки данных (ПК-12, ПК-28)

- оформлять полученные результаты в виде технических отчетов (ПК-24)

- уметь создавать математическую и программную модель в несложных задачах (ОПК-1, ПК-24)

### 3. Владеть:



- методами поиска и обмена информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях; техническими и программными средствами защиты информации при работе в компьютерных сетях (ПК-12, ПК-28);

-культурой мышления; способностью к восприятию, анализу информации; постановке цели и выбору логически верного пути ее достижения (ОПК-1);

-базовыми знаниями для решения практических задач в области информационных технологий (ОПК-1, ПК-24);

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчетов о лабораторных работах, РГР, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных единиц, 252 часов.



## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Иностранный язык» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются обучение владению хотя бы одним иностранным языком как вторым (после родного) средством общения в социально обусловленных сферах повседневной и своей профессиональной деятельности. Обучение в вузе должно обеспечить для этого прочный фундамент из основных знаний, умений и навыков иноязычной речемыслительной, коммуникативной деятельности и научить приемам и способам самостоятельной работы на иностранном языке после окончания вуза.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-6);
- способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка (ОК-10).

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

### **1. Знать:**

- правила произношения звуков в потоке речи, признаки различных частей речи, членов предложения, структуру и интонацию основных видов предложений иностранного языка; различные стили оформления речи с учетом цели высказывания и адресата, знать нормы вежливости языка, знать не менее 1200 лексических единиц общей и общенаучной лексики, знать различные грамматические структуры в соответствии с поставленной задачей.

### **2. Уметь:**

- использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности.

### **3. Владеть:**

-навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;

- навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по проблемам экономики и бизнеса.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме перевода инд. текста по специальности, реферата, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.



## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Иностранный язык для делового общения» является частью базовой части вариативного цикла дисциплин по выбору цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Иностранный язык для делового общения» являются обучение владению хотя бы одним иностранным языком как вторым (после родного) средством общения в социально обусловленных сферах повседневной и своей профессиональной деятельности. Обучение в вузе должно обеспечить для этого прочный фундамент из основных знаний, умений и навыков иноязычной речемыслительной, коммуникативной деятельности и научить приемам и способам самостоятельной работы на иностранном языке после окончания вуза.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК – 7).

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

### 1. Знать:

- правила произношения звуков в потоке речи, признаки различных частей речи, членов предложения, структуру и интонацию основных видов предложений иностранного языка; различные стили оформления речи с учетом цели высказывания и адресата, знать нормы вежливости языка, знать не менее 2000 лексических единиц общей и общенаучной лексики, знать различные грамматические структуры в соответствии с поставленной задачей.

### 2. Уметь:

- соблюдать правильный интонационный рисунок, не допускать фонематических ошибок, произносить правильно практически все звуки в потоке речи; определять различные части речи, строить различные по структуре предложения иностранного языка и правильно их интонировать; строить грамматически правильные высказывания с правильным стилевым оформлением речи, с учетом цели высказывания и адресата, соблюдать принятые в языке нормы вежливости; используемый словарный запас должен соответствовать поставленной задаче .

### 3. Владеть:

- основными методами и приемами различных типов устной и письменной коммуникации для получения различной информации и выполнения исследовательской работы и практических профессиональных заданий;
- различными методами, способами и средствами получения информации

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме ПЗ, СРС, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен)зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.



## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Иностранный язык для специальности» является частью базовой части вариативного цикла дисциплин по выбору цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Иностранный язык в специальности» являются обучение владению хотя бы одним иностранным языком как вторым (после родного) средством общения в социально обусловленных сферах повседневной и своей профессиональной деятельности. Обучение в вузе должно обеспечить для этого прочный фундамент из основных знаний, умений и навыков иноязычной речемыслительной, коммуникативной деятельности и научить приемам и способам самостоятельной работы на иностранном языке после окончания вуза.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2).
- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе, в том числе в полевых условиях и условиях экспедиций в малообжитых и труднодоступных местах (ОК – 3).

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

### 1. Знать:

- правила произношения звуков в потоке речи, признаки различных частей речи, членов предложения, структуру и интонацию основных видов предложений иностранного языка; различные стили оформления речи с учетом цели высказывания и адресата, знать нормы вежливости языка, знать не менее 1200 лексических единиц общей и общенаучной лексики, знать различные грамматические структуры в соответствии с поставленной задачей.

### 2. Уметь:

- соблюдать правильный интонационный рисунок, не допускать фонематических ошибок, произносить правильно практически все звуки в потоке речи; определять различные части речи, строить различные по структуре предложения иностранного языка и правильно их интонировать; строить грамматически правильные высказывания с правильным стилевым оформлением речи, с учетом цели высказывания и адресата, соблюдать принятые в языке нормы вежливости; используемый словарный запас должен соответствовать поставленной задаче .

### 3. Владеть:

- основными методами и приемами различных типов устной и письменной коммуникации для получения различной информации и выполнения исследовательской работы и практических профессиональных заданий;
- различными методами, способами и средствами получения информации

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме СРС, ПЗ, К , промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.





## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Компьютерная графика» является частью базовой части вариативного цикла дисциплин по выбору цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Компьютерная графика» являются формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра геодезии к использованию знаний в области компьютерной графики для решения практических задач в рамках производственно-технологической, проектно-изыскательской и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных и представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4);
- готовностью выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт (ПК-4);
- готовностью к работам по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов (ПК-7).

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

### 1. Знать:

- способы построения изображений на плоскости, основные правила построения и оформления чертежей, требования, предъявляемые к съемочным оригиналам топографических планов и карт (ПК-4, ПК-7);
- современное состояние и перспективы автоматизации чертежно-оформительских работ (ОПК-4, ПК-4, ПК-7).

### 2. Уметь:

- использовать чертежные инструменты, материалы и принадлежности в процессе построения и оформления чертежей (ПК-4, ПК-7);
- использовать компьютерные технологии для создания карт и графических приложений (ОПК-4, ПК-4, ПК-7);
- пользоваться таблицами условных знаков для топографических планов и карт (ПК-4, ПК-7);

### 3. Владеть

- навыками чтения топографических планов и карт (ПК-4, ПК-7).
- методами построения условных знаков, оригиналов топографических планов и карт, а также выполнения других видов графических работ средствами традиционной и компьютерной графики (ОПК-4, ПК-4, ПК-7)

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме приема практических и контрольных заданий, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц, 88 часов.



## АННОТАЦИЯ

*Дисциплина (модуль) «Линейная алгебра» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.*

*Цель дисциплины (модуля):*

- *Воспитание достаточно высокой математической культуры.*
- *Привитие навыков современных видов математического мышления.*
- *Способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей её достижения.*
- *Владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов математики в объёме, необходимом для владения математическим аппаратом географических наук и картографии, для обработки информации и анализа географических и картографических данных.*

*Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:*

- *ОК-1*
- *ОПК-2*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме проверки домашних заданий, приема контрольных заданий, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет.*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единицы, 72 часов.*



## АННОТАЦИЯ

*Дисциплина (модуль) «Математический анализ» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.*

*Цель дисциплины (модуля):*

- *Воспитание достаточно высокой математической культуры*
- *Привитие навыков современных видов математического мышления*
- *Способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей её достижения*
- *Владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов математики в объёме, необходимом для владения математическим аппаратом географических наук и картографии, для обработки информации и анализа географических и картографических данных*

*Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:*

- *ОК-1*
- *ОПК-2*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме проверки домашних заданий, приема контрольных заданий, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен.*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 13 зачетных единиц, 468 часов.*



## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «РУССКИЙ ЯЗЫК» является частью базовой части вариативного цикла дисциплин по выбору цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целью освоения дисциплины "Русский язык и культура речи" является формирование современной языковой личности.

Задачи: максимально полное овладение различными языковыми нормами; выработку умений анализировать и создавать тексты различной стилевой направленности, в том числе документы; развитие навыков эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения; повышение общего кругозора студентов в области науки о языке.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения. Умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);

- умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранению своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-2);

- осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе (ОК-8);

- способность к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимое знание иностранного языка (ОК-10).

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме стартовой аттестации, фронтальных опросов, дискуссий по темам, письменных работ по темам, заданий по "Рабочей тетради студента", контрольных работ, устного выступления. Промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет .

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.





## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Управление данными» является частью базовой части вариативного цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Управление Данными» являются формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра по информационным системам к использованию теоретических знаний и методических приемов изучения и построения моделей данных.

Задачи:

1. в проектно-конструкторской деятельности:
  - разрабатывать стратегии проектирования баз данных, определять цели проектирования, критерии эффективности, ограничений применимости (ПК-1);
2. в научно-исследовательской деятельности:
  - осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по исследованиям в области создания и применения интеллектуальных технологий в прикладных задачах (ПК-7);
  - разрабатывать и исследовать теоретические и экспериментальные модели представления данных в интеллектуальных системах, основанных на знаниях для таких направлений профессиональной деятельности, как геодезия и картография, геоинформационные системы и экология (ПК-8, ПК-10);
  - ставить и проводить эксперименты по заданной методике, анализировать результаты экспериментов, составлять обзоры, отчеты и научные публикации (ПК-11), (ПК-12);

.Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-1	владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
ОК-6	владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОК-6);
ОК-10	готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);
ПК-1	способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей (ПК-1);
ПК-2	способность проводить техническое проектирование (ПК-2);
ПК-3	способность проводить рабочее проектирование (ПК-3);
ПК-4	способность проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4);
ПК-5	способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5);
ПК-11	способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11);
ПК-22	готовность осуществлять организацию контроля качества входной информации (ПК-22).

ПК-23	способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-23);
ПК-24	способность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-24);
ПК-25	способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-25);
ПК-26	готовность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-26);
ПК-30	готовность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов (ПК-30);
ПК-34	готовность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования (ПК-34);

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- классификацию данных и моделей данных, ОК-1;
- механизмы построения различных моделей данных, ОК-6;
- принципы построения баз данных на основе моделей данных, ОК-6
- основные технологические процессы получения информации с помощью данных, ПК-2;

Уметь:

- выполнять комплекс работ по созданию баз данных на основе выбранной модели данных, ПК-3;
- осуществлять основные технологические процессы получения информации на основании хранимых данных, использовать базу данных для получения и интерпретации новых данных и информации, ПК-11;
- выполнять оценку и анализ получаемой информации, ПК-23;
- собирать и систематизировать данные, проектировать структуру базы данных и анализировать информацию по заданию (теме), ПК-26;

Владеть:

- навыками разработки баз данных и манипулирования данными, ПК-5;
- навыками получения информации на основе данных, хранимых в базе данных, ПК-26;

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме приема практических задания, собеседования, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Аэрокосмические съемки» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целью освоения дисциплины «Аэрокосмические съемки» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих знания основ теории, методов и технологий получения аэрокосмической информации для создания и обновления топографических, кадастровых карт и других документов о местности, а также решения других задач в различных областях науки и производства.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

### **Знать**

- основные технологические процессы получения аэрокосмической информации ПК-6, ПК-11;
- принцип устройства, технико-экономические характеристики и правила эксплуатации всех составных частей аэрофотосъемочного комплекса ПК-6, ПК-11, ПК-13, ,
- основные факторы, влияющие на качество аэрофотоизображения ПК-10;

### **уметь**

- осуществлять основные технологические процессы получения аэрокосмической пространственной информации ПК-6 ПК-11; ПК-27
- проектировать аэросъемочные работы на заданную территорию ПК-13 ПК-17; ПК-19,
- выполнять оценку и анализ качества фотографической информации ПК-10

### **владеть**

- методами испытания и калибровки аэрокосмической аппаратуры ПК-11
- навыками проектирования аэрофотосъемочных работ различного назначения с экономическим обоснованием ПК-13 ПК-17; ПК-19
- расчетом аэрокосмических и навигационных параметров при производстве площадной и маршрутной аэрофотосъемки ПК-17, ПК-19.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, опросов, контрольных работ, курсовой

*работе, отчетов о лабораторных работ, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен.*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 7зачетных единиц, 252 часов.*

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Рабочая программа Автоматизированная обработка аэрокосмической информации» является частью базовой части вариативного цикла цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Целями освоения дисциплины «Автоматизированная обработка аэрокосмической информации» являются:

- формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра геоинформационных систем к использованию теоретических знаний и методических приемов автоматизированной обработки аэрокосмической информации в применении к использованию геоинформационных систем;
- подготовка студентов к практической деятельности, связанной с автоматизированной обработкой аэрокосмической информации;
- формирование профессиональных компетенций, определяющих способность студента к использованию теоретических знаний и практических навыков при разработке, анализе и применении информационных систем автоматизированной обработки аэрокосмической информации:

в проектно-конструкторской деятельности:

- разрабатывать стратегии проектирования информационных интеллектуальных систем, определять цели проектирования, критерии эффективности, ограничений применимости (ОПК-1);

в научно-исследовательской деятельности:

- осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по исследованиям в области создания и применения интеллектуальных технологий в прикладных задачах (ПК-12);
- разрабатывать и исследовать теоретические и экспериментальные модели представления знаний в интеллектуальных системах, основанных на знаниях для таких направлений профессиональной деятельности, как геодезия и картография, геоинформационные системы и экология (ПК-12, ПК-25)
- ставить и проводить эксперименты по заданной методике, анализировать результаты экспериментов, составлять обзоры, отчеты и научные публикации (ПК-12).

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

Код компетенции и	Наименование компетенции
ОПК - 1	Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически

	<i>верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.</i>
<i>ОПК - 2</i>	<i>Способен логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.</i>
<i>ОПК - 5</i>	<i>Уметь использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.</i>
<i>ПК - 12</i>	<i>Способность разрабатывать средства реализации информационных технологий</i>
<i>ПК - 25</i>	<i>Способность к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования.</i>

*В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:*

**1. Знать:**

- основные понятия и классификация сигналов (ОПК -1, ОПК – 5),*
- понятия о процессе модуляции сигналов, об основных видах модуляции (ОПК -1, ОПК – 2),*
- основы цифровой модуляции (ОПК -2, ОПК – 5),*
- основы аналитического моделирования сигналов(ОПК -5, ПК – 12),*
- общие понятия и классификация алгоритмов цифровой обработки изображений(ПК -12),*
- основные алгоритмы геометрического преобразования изображений(ПК -25),*
- основные алгоритмы фотометрического преобразования изображений(ПК -12, ПК – 25),*
- принципы автоматического дешифрирования(ПК -12, ПК – 25),*

**2. Уметь:**

- классифицировать различного рода сигналы и оценивать их информационные характеристики(ПК -1, ПК – 5),*
- применять различные виды модуляции(ПК -1, ПК – 5),*
- проводить аналитического моделирования сигналов различного вида(ПК -1, ПК – 5),*
- классифицировать и применять различные алгоритмы цифровой обработки изображений(ПК -1, ПК – 5),*

*-использовать основные алгоритмы геометрического и фотометрического преобразования изображений(ПК -1, ПК – 5),*

*- применять алгоритмы автоматического дешифрирования(ПК -1, ПК – 5),*

### **3. Владеть:**

*- навыками анализа различного рода сигналов и оценки их информационных характеристик,*

*- навыками применения различных видов модуляции,*

*- практически навыками применения аналитического моделирования сигналов различного вида,*

*- практически навыками применения различных алгоритмов цифровой обработки изображений,*

*- методикой применения основных алгоритмов геометрического и фотометрического преобразования изображений,*

*- навыками использования алгоритмов автоматического дешифрирования.*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме лабораторных работ, собеседований, курсовой работы, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен .*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц, 216 часов.*



## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Архитектура информационных систем» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Целями освоения дисциплины «Теория информационных процессов и систем» являются:

- формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра геоинформационных систем к использованию теоретических знаний и методических приемов теории информации и кодирования в применении к исследованию различного рода процессов и систем, в частности, геоинформационных систем.
- подготовка студентов к деятельности, связанной с использованием информационных технологий;
- формирование профессиональных компетенций, определяющих способность студента к использованию теоретических знаний и практических навыков при разработке, анализе и применении информационных систем.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-3	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем
ОПК-6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи
ПК-11	способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий

<i>ПК-12</i>	<i>способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)</i>
<i>ПК15</i>	<i>способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем</i>
<i>ПК28</i>	<i>способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию</i>
<i>ПК29</i>	<i>способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов</i>
<i>ПК30</i>	<i>способностью поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества</i>
<i>ПК31</i>	<i>способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий</i>
<i>ПК32</i>	<i>способностью адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования</i>

*В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:*

### **1. Знать:**

- . классификацию информационных систем и структур*
- конфигурации аппаратных средств информационных систем*
- базовые модели архитектур информационных систем*
- общие характеристики процесса проектирования информационных систем*

### **2. Уметь:**

- использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем*
- работать с информацией в глобальных информационных сетях*
- использовать специализированные подсистемы как элементы при построении и проектировании информационных систем*
- использовать информационные модели при анализе информационных систем и процессов в них происходящих.*

### **3. Владеть:**

- моделями информационных систем*
- средствами разработки архитектуры информационных систем*
- средствами разработки информационных систем.*
- навыками использования информационных моделей при анализе и оценке информационных характеристик геоинформационных систем и систем автоматизированной обработки изображений.*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме практических работ, самостоятельных работ, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет.*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.*



## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Безопасность информационных систем» является частью базовой части вариативного цикла дисциплин по выбору цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель курса – дать бакалаврам системное представление о безопасности в информационных системах, защите данных геоинформационных систем, а также ознакомить бакалавров с программными продуктами по криптографии, широко используемыми для шифрования данных.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>
ОПК-1	владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий
ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны
ОПК-6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи
ПК-6	способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования

<i>ПК-31</i>	<i>способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий</i>

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме лабораторных работ, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет.*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.*

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Введение в специальность» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины (модуля) «Введение в специальность» является ознакомление студентов с особенностью профессиональной деятельности специалиста в области информационных систем и технологий.

В рамках курса студенты знакомятся со своими правами и обязанностями, установленными нормами поведения, изучают базовые понятия информатики, основные и перспективные направления развития в области информационных систем и технологий.

Изучение дисциплины позволит ускорить вхождение студента в студенческую среду и вооружит их предварительными знаниями о будущей специальности и профессиональной деятельности.

Задачи:

в проектно-конструкторской деятельности:

– разрабатывать стратегии проектирования информационных систем, определять цели проектирования, критерии эффективности, ограничений применимости (ПК-4);

в научно-исследовательской деятельности:

– осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по исследованиям (ПК-4);

– разрабатывать и исследовать теоретические и экспериментальные модели, основанные на знаниях для таких направлений профессиональной деятельности, как геодезия и картография, геоинформационные системы и экология (ПК-4)

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны

*В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:*

***Знать:***

*- сущность и значение информации в развитии современного общества (ОК-4);*

*- социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4);*

***Уметь:***

*- работать с компьютером, как средством управления информацией (ОК-4);*

*- правильно оформлять текстовые документы (рефераты, курсовые работы) (ОК-4);*

*создавать рефераты и презентации, активно использовать инфраструктуру обмена геопространственными данными (ОК-4).*

*- собирать, систематизировать и анализировать научно-техническую информацию по заданию (теме) (ОК-4).*

***Владеть:***

*- основными методами и способами и средствами получения, хранения и переработки информации (ОК-4);*

*- навыками обработки материалов, полученных из глобальных сетей (ОК-4).*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, подготовки и защите реферата, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет.*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 2,5 зачетных единиц, 108 часов.*





## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Введение в специальность» является частью базовой части вариативного цикла дисциплин по выбору цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины (модуля) «Введение в специальность» является ознакомление студентов с особенностью профессиональной деятельности специалиста в области информационных систем и технологий.

В рамках курса студенты знакомятся со своими правами и обязанностями, установленными нормами поведения, изучат базовые понятия информатики, основные и перспективные направления развития в области информационных систем и технологий.

Изучение дисциплины позволит ускорить вхождение студента в студенческую среду и вооружит их предварительными знаниями о будущей специальности и профессиональной деятельности.

### Задачи:

1. в проектно-конструкторской деятельности:
  - разрабатывать стратегии проектирования информационных систем, определять цели проектирования, критерии эффективности, ограничений применимости (ПК-4);
2. в научно-исследовательской деятельности:
  - осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по исследованиям (ПК-4);
  - разрабатывать и исследовать теоретические и экспериментальные модели, основанных на знаниях для таких направлений профессиональной деятельности, как геодезия и картография, геоинформационные системы и экология (ПК-4)

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию
ОПК-2	способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- сущность и значение информации в развитии современного общества (ОК-7);
- социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-7);

Уметь:

- работать с компьютером, как средством управления информацией (ОПК-2);
- правильно оформлять текстовые документы (рефераты, курсовые работы) (ОПК-2);
- создавать рефераты и презентации, активно использовать инфраструктуру обмена геопространственными данными (ОПК-2).
- собирать, систематизировать и анализировать научно-техническую информацию по заданию (теме) (ОПК-2).

Владеть:

- основными методами и способами и средствами получения, хранения и переработки информации (ОК-7);
- навыками обработки материалов, полученных из глобальных сетей (ОПК-2).

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования, сдачи реферата на проверку, выступления защиты реферата, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Web-технологии» является частью базовой части вариативного цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Web-технологии» являются формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра по направлению подготовки «Информационные системы и технологии» к использованию информационных технологий, теоретических знаний и методических приемов создания мультимедиа приложений и web-сайтов, в том числе с использованием специальных средств программирования, при решении следующих задач:

- проектирование и разработка web-сайтов и web-порталов, мультимедиа приложений с помощью информационных технологий (ПК-12 ФГОС ВО);
- участие в работах по доводке и освоению web-порталов и мультимедиа приложений в ходе их внедрения и эксплуатации (ПК-15 ФГОС ВО);
- конструирование и формирование web-сайтов и мультимедиа приложений из готовых компонентов (ПК-29 ФГОС ВО);
- обеспечение безопасности и целостности данных web-сайтов и web-порталов (ПК-31 ФГОС ВО);
- адаптация разработанных приложений и порталов к изменяющимся условиям функционирования (ПК-32 ФГОС ВО).

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- ПК-32
- ПК-12
- ПК-15
- ПК-29
- ОК-1
- ПК-31

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

### 1. Знать:

- о современном состоянии развития web- и мультимедиа технологий и классах решаемых с их помощью задач в таких областях профессиональной деятельности, как картография, дистанционное зондирование, геоинформационные системы (ПК-32);
- об основных принципах построения и функционирования web-порталов и мультимедиа приложений (ПК-12, ПК-15, ПК-29);

### 2. Уметь:

- Обобщать и анализировать информацию при решении задач проектирования и отладки web-порталов и мультимедиа приложений (ОК-1);
- проектировать и реализовывать web-сайты, web-порталы и мультимедиа приложения с помощью информационных технологий (ПК-12);
- выполнять доводку и освоение web-порталы и мультимедиа приложения, а также выполнять их сборку из готовых компонентов (ПК-15, ПК-29);
- обеспечивать целостность и безопасность данных разработанных web-сайтов, web-порталов и мультимедиа приложений (ПК-31);
- адаптировать web-порталы и мультимедиа приложения к изменяющимся условиям функционирования (ПК-32).

### 3. Владеть:

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановкой цели и выбором путей ее достижения, умением логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);

- основными приемами и навыками для проектирования, разработки и участия в работах по доводке и освоению web- и мультимедиа технологий в ходе их внедрения (ПК-12, ПК-15);
- методами сборки web-порталов и мультимедиа приложений из готовых компонентов и способах их адаптации к изменяющимся условиям функционирования (ПК-29, ПК-32);
- необходимым опытом для обеспечения безопасности и целостности данных разработанных web-сайтов, web-порталов и мультимедиа приложений (ПК-31).

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, курсовой работы, реферата , промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен)\_\_\_\_\_.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Геопорталы» является частью базовой части вариативного цикла цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Геопорталы» являются формирование общих представлений о современном состоянии технологических достижений в области распределённых геоинформационных систем, принципах работы распределённых ГИС и геопорталов в частности. Кроме того важной целью является выработка навыков использования геопорталов, ГИС-сервисов, облачных ГИС и создания некоторых из них.

Задачи: Задачей дисциплины является подготовка специалистов «полного цикла» в области распределённого представления геоданных, а именно: развёртыванию, администрированию, отладке, наполнению, а в некоторых аспектах и разработке геопорталов, облачных ГИС и ГИС-сервисов.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей (ПК-1);
- способность проводить техническое проектирование (ПК-2);
- способность проводить рабочее проектирование (ПК-3);
- способность проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4);
- способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);
- способность участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем (ПК-15);
- способность осуществлять организацию контроля качества входной информации (ПК-21);
- способность к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию (ПК-28);
- способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов (ПК-29);
- способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества (ПК-30);
- способность обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий (ПК-31);
- способностью адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования (ПК-32).

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме практических работ, РГР, собеседования, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.



## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «ГИС и технологии (учебная практика)» является частью \_\_\_ цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целью учебной практики «ГИС и технологии» является формирование профессиональных компетентностей, определяющих готовность и способность бакалавра к практическому использованию информационных технологий, теоретических знаний и методических приемов для сбора геоданных, геоинформационного моделирования объектов и явлений земного пространства и создания цифровых моделей местности

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

### ОК-2

готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами

### ОК-4

понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

### ОК-6

умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования

### ОПК-1

владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий

### ОПК-4

понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны

### ОПК-5

способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению

### ОПК-6

способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

### ПК-1

способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей

### ПК-4

способность проводить выбор исходных данных для проектирования



ПК-11  
способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий

ПК-12  
способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

ПК-13  
способность разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий

ПК-14  
способность использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности

ПК-15  
способность участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем

ПК-17  
способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство

ПК-21  
способность осуществлять организацию контроля качества входной информации

ПК-22  
способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

ПК-23  
готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований

ПК-24  
способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

ПК-29  
способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов

ПК-30  
способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества

ПК-31

способность обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий

ПК-32

способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме СРС , собеседование, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

## АННОТАЦИЯ

*Дисциплина (модуль) «Рабочая программа Проектирование ГИС» является частью базовой части вариативного цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.*

*Цель дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Проектирование ГИС» являются формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра к принятию организационных и технологических решений о путях создания и эксплуатации геоинформационных систем в проектах природноресурсной тематики.*

*Задачей дисциплины является подготовка специалистов по внедрению и эксплуатации геоинформационных систем и технологий в рамках междисциплинарных проектов природноресурсной тематики.*

*Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:*

- системный анализ предметной области, их взаимосвязей (ПК-1);*
- способность проводить рабочее проектирование (ПК-3);*
- способность проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4);*
- способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5);*
- способность проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности (ПК-8)*
- способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11);*
- способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);*
- способность участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем (ПК-15);*
- способность использовать технологии разработки 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 (ПК-17).*

- способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-25);*
- способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов (ПК-29)*
- способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий (ПК-31).*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен)-*  
*—.*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы, 90 часов.*



## АННОТАЦИЯ

*Дисциплина (модуль) «Проектирование ГИС» является частью базовой части вариативного цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.*

*Цель дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Проектирование ГИС» являются формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра к принятию организационных и технологических решений о путях создания и эксплуатации геоинформационных систем в проектах природноресурсной тематики.*

*Задачей дисциплины является подготовка специалистов по внедрению и эксплуатации геоинформационных систем и технологий в рамках междисциплинарных проектов природноресурсной тематики.*

*Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:*

- системный анализ предметной области, их взаимосвязей (ПК-1);*
- способность проводить рабочее проектирование (ПК-3);*
- способность проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4);*
- способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5);*
- способность проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности (ПК-8)*
- способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11);*
- способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);*
- способность участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем (ПК-15);*
- способность использовать технологии разработки 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 (ПК-17).*

- способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-25);*
- способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов (ПК-29)*
- способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий (ПК-31).*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен)-*  
*—.*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.*





## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Дешифрирование аэрокосмической информации» является частью базовой части вариативного цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Целями освоения дисциплины «Дешифрирование аэрокосмических изображений» является формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра информационных систем и технологий к использованию знаний в области решения природно-ресурсных и природоохранных проблем при решении практико-ориентированных задач в рамках производственно-технологической проектно-исследовательской и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

Бакалавр по направлению подготовки «Информационные системы и технологии» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

### **Проектно-конструкторская деятельность:**

Предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей; техническое проектирование (реинжиниринг); рабочее проектирование; выбор исходных данных для проектирования; моделирование процессов и систем; оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования; сертификация проекта по стандартам качества; расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности; расчет экономической эффективности; разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации.

### **Проектно-технологическая 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.

### **Производственно-технологическая деятельность:**

участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции; подготовка документации по менеджменту

качества технологических процессов на производственных участках; разработка и внедрение технологий разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, 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.

#### **Организационно-управленческая деятельность:**

организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования; оценка совокупной стоимости владения информационными системами; оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования; организация контроля качества входной информации.

#### **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.

#### **Инновационная деятельность:**

согласование стратегического планирования с информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ), инфраструктурой предприятий и организаций.

#### **Монтажно-наладочная деятельность:**

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; испытаний и сдаче информационных систем в эксплуатацию; участие в проведении испытаний и сдаче в опытную эксплуатацию информационных систем и их компонентов.

### **Сервисно-эксплуатационная деятельность:**

поддержка работоспособности и сопровождение информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества; обеспечение условий жизненного цикла информационных систем; обеспечение безопасности и целостности данных информационных систем и технологий; адаптация приложений к изменяющимся условиям функционирования; составление инструкций по эксплуатации информационных систем.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- ОПК-2: владением 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 информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), использовать геоинформационные технологии.
- ОПК-4: владением базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях, умение создавать базы данных и использовать ресурсы сети "Интернет" для целей картографирования, получения и обработки снимков, владение средствами глобального позиционирования.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать основы языка программирования Паскаль в среде Delphi 7; методы отладки и компиляции программ в современных средах разработки программного обеспечения; современные средства разработки и анализа программ на языках высокого уровня; методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач;

Уметь формализовать поставленную задачу; выбрать необходимые инструментальные средства для разработки программ; строить алгоритмы

*решения инженерно-геодезических и научно-исследовательских задач; составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языке высокого уровня Паскаль в среде Delphi 7, включая объектно-ориентированные программы составлять, тестировать, отлаживать на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные;*

*Владеть основными подходами к организации процесса разработки программ на языке программирования Паскаль в среде Delphi 7.*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, приема выполненных работ, РГР, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет.*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц, 180 часов.*

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Дискретная математика» является частью базовой части вариативного цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целью освоения дисциплины является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра по направлению «Информационное обеспечение инфраструктуры пространственных данных» к конструктивному и логически обоснованному формализованному описанию моделей данных, логических взаимосвязей между ними, к разработке алгоритмов анализа данных в различных прикладных направлениях.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию
ПК-8	способность применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов полевых геодезических измерений, приближённых астрономических наблюдений, гравиметрических определений
ПК-29	способность к использованию материалов дистанционного зондирования и ГИС-технологий при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

### 1. Знать:

- основные определения теории множеств и отношений на множествах;
- основные понятия логики высказываний, логические операции, законы математической логики;
- основные понятия теории алгебраических структур;
- основные понятия и формулы комбинаторного анализа;
- основные понятия и определения теории графов, способы представления графов в ЭВМ;
- наиболее важные для практических задач виды графов, их свойства;
- методы анализа графов при решении прикладных задач;
- распространенные алгоритмы решения оптимизационных задач на графах, их практические приложения. (ОК-7, ПК-8, ПК-29)

### 2. Уметь:

- применять аппарат теории множеств и отношений на множествах для формализованного описания данных и их взаимосвязей;
- оперировать с логическими выражениями, выполнять их преобразования с помощью логических законов;
- пользоваться аппаратом математической логики в задачах обработки и анализа данных;

- рационально описывать модели данных на основе анализа свойств бинарных отношений;
- пользоваться графами для описания и анализа однородных бинарных отношений и иерархических структур;
- решать простейшие комбинаторные задачи;
- применять аппарат теории графов для решения задач ГИС-анализа и в сетевых технологиях. (ОК-7, ПК-8, ПК-29)

### 3. Владеть:

- математической терминологией, принятой в теории множеств, теории отношений, комбинаторике, математической логике и теории графов. (ОК-7, ПК-8, ПК-29)

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

## АННОТАЦИЯ

*Дисциплина (модуль) «Инструментальные средства информационных систем» является частью базовой части вариативного цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.*

*Целью освоения дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» является формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра к использованию информационных технологий и их инструментальных средств, теоретических знаний и методических приемов для геоинформационного моделирования объектов и явлений земного пространства и создания цифровых моделей местности.*

*Задачей дисциплины является подготовка специалистов по проектированию и внедрению информационных систем и технологий геоинформационного моделирования, создания цифровых моделей местности и геоинформационного анализа.*

*Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:*

*ОПК-6*

*способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи*

*ПК-15*

*способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем*

*ПК-28*

*способностью к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию*

*ПК-29*

*способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов*

*ПК-30*

*способностью поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества*

*ПК-31*

*способность обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий*

*ПК-32*

*способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования*

*ПК-33*

*способностью составлять инструкции по эксплуатации информационных систем*  
*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен .*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.*



## АННОТАЦИЯ

*Дисциплина (модуль) «Интеллектуальные системы и технологии» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.*

Целями освоения дисциплины «Интеллектуальные системы и технологии» являются формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра к использованию теоретических знаний и методических приемов, позволяющих применять методы приобретения, представления и обработки знаний в интеллектуальных системах, а также применять технологии проектирования и реализации интеллектуальных систем

К основным задачам курса относится:

*в проектно-конструкторской деятельности:*

- предпроектное обследование и системный анализ предметной области;
- выбор исходных данных для проектирования;
- проведение моделирования представления знаний и их обработки в интеллектуальных информационных системах

*в проектно-технологической деятельности:*

- разработка информационных, математических, алгоритмических средств реализации информационных технологий;
- проектирование и разработка прикладных интеллектуальных систем с помощью информационных технологий;

*в производственно-технологической деятельности:*

- разработка и внедрение интеллектуальных информационных технологий в области геодезии, экологии, геинформационного анализа, обработки результатов космической деятельности;;

*в научно-исследовательской деятельности:*

- сбор и анализ научно-технической информации в области интеллектуальных информационных систем и технологий;
- обоснование правильности выбранной модели путем сопоставления экспериментальных данных и ожидаемых решений;

- использование математических методов обработки, анализа и синтеза при проектировании и реализации интеллектуальных систем;

*Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:*

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

ОПК-1 - владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

ОПК-2 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ОПК-5 - способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению.

**Профессиональные компетенции (ПК):**

ПК-5 - способностью проводить моделирование процессов и систем;

ПК-11 - способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий;

ПК-15 - способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем;

ПК-17 - способностью использовать технологии разработки 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;

ПК-24 - способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений;

ПК-25 - способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных;

ПК-26 - способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях

*В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:*

**1. Знать:**

- о современном состоянии в области развития прикладных систем искусственного интеллекта и классах задач, которые решаются с использованием интеллектуальных информационных систем в таких областях профессиональной деятельности, как геодезия картография, дистанционное зондирование, экология, геоинформационные системы (ПК-17);
- об основных принципах построения экспертных систем как наиболее распространенных с точки зрения практической реализации систем, основанных на знаниях (ПК-5, ПК-11, ПК-15);
- о моделях представления знаний в интеллектуальных системах и методах формализации знаний (ПК-11, ПК-25, ПК-26);
- об основных положениях инженерии знаний и методах извлечения, структурирования и приобретения знаний (ПК-25, ПК-26).

**2. Уметь:**

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при создании прикладных интеллектуальных систем (ОПК-1, ОПК-2);
- использовать современные компьютерные технологии поиска информации, анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению задач, связанных с проектированием систем искусственного интеллекта (ОПК-5);

- обосновывать правильность выбранной модели представления знаний для исследуемого процесса, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-24);
- формализовать знания о предметной области, используя одну из моделей представления знаний и создавать базы знаний в инструментальной среде (ПК-5, ПК-25);
- проектировать проблемно-ориентированную экспертную систему в инструментальной среде (ПК-5, ПК-11, ПК-15);
- применять различные стратегии управления логическим выводом при интерпретации базы знаний (ПК-25, ПК-26);
- применять методы извлечения знаний и теоретические положения структурирования знаний (ПК-25, ПК-26);
- использовать технологии инженерии знаний в системах приобретения и накопления знаний (ПК-5, ПК-18, ПК-25, ПК-26).

### **3. Владеть:**

- широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области интеллектуальных систем и технологий (ОПК1);
- необходимым опытом оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-26);
- основными приемами и навыками для моделирования, проектирования и участия в работах по доводке и освоению интеллектуальных технологий в ходе их внедрения (ПК-5, ПК-11, ПК-15);
- методами извлечения, структурирования, формализации, накопления и обработки знаний в процессе создания и эксплуатации интеллектуальных систем (ПК-5, ПК-18, ПК-25, ПК-26).

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме самостоятельной работы, собеседований, курсовой работы, ЛР, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен .*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.*



## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Рабочая программа Интернет ресурсы данных ДЗЗ» является частью базовой части вариативного цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Целью освоения дисциплины «Интернет-ресурсы данных ДЗЗ» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра по направлению подготовки Картография и геоинформатика к использованию основ знаний в области аэрокосмических съемок и дистанционного зондирования, что необходимо для решения практических задач в рамках производственно-технологической, проектно-изыскательской и научно-исследовательской профессиональной деятельности, а именно: познакомить с основными технологическими процессами получения аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды; с фондом космических снимков, представляющих источники для создания топографических и тематических карт; дать знания, обеспечивающие выбор оптимальных материалов космической съемки для тематического картографирования, географических и экологических исследований в интересах устойчивого развития территории РФ.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- готовность к сбору, систематизации и анализу научно-технической информации по заданию (теме) (ПК-14).

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

### **знания:**

- на уровне основ методов и средств получения данных дистанционного зондирования Земли с различных носителей (космических аппаратов, самолетов, беспилотных летательных аппаратов);
- на уровне основ характеристик современных отечественных и зарубежных космических орбитальных систем, эксплуатируемых для решения задач

*космического картографирования и накапливаемый мировой фонд космических снимков;*

***умения:***

- теоретические – уметь планировать процессы и этапы предварительной обработки получаемой оптико-электронной и радиолокационной аэрокосмической съемки для решения определенного круга производственных и научных задач;*
- практические – уметь производить анализ влияния условий выполнения съемки на измерительные и изобразительные качества материалов дистанционного зондирования Земли.*

***навыки:***

- проектированием получения материалов дистанционного зондирования Земли различного назначения;*
- методами оценки пригодности снимков для решения конкретных народнохозяйственных задач;*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме лабораторных работ, собеседований, реферата, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет.*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.*

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Интернет ресурсы данных ДЗЗ» является частью базовой части вариативного цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Целью освоения дисциплины «Интернет-ресурсы данных ДЗЗ» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра по направлению подготовки Картография и геоинформатика к использованию основ знаний в области аэрокосмических съемок и дистанционного зондирования, что необходимо для решения практических задач в рамках производственно-технологической, проектно-изыскательской и научно-исследовательской профессиональной деятельности, а именно: познакомить с основными технологическими процессами получения аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды; с фондом космических снимков, представляющих источники для создания топографических и тематических карт; дать знания, обеспечивающие выбор оптимальных материалов космической съемки для тематического картографирования, географических и экологических исследований в интересах устойчивого развития территории РФ.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

- готовность к сбору, систематизации и анализу научно-технической информации по заданию (теме) (ПК-14).

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

### **знания:**

- на уровне основ методов и средств получения данных дистанционного зондирования Земли с различных носителей (космических аппаратов, самолетов, беспилотных летательных аппаратов);
- на уровне основ характеристик современных отечественных и зарубежных космических орбитальных систем, эксплуатируемых для решения задач космического картографирования и накапливаемый мировой фонд космических



снимков;

**умения:**

- *теоретические* – уметь планировать процессы и этапы предварительной обработки получаемой оптико-электронной и радиолокационной аэрокосмической съемки для решения определенного круга производственных и научных задач;
- *практические* – уметь производить анализ влияния условий выполнения съемки на измерительные и изобразительные качества материалов дистанционного зондирования Земли.

**навыки:**

- проектированием получения материалов дистанционного зондирования Земли различного назначения;
- методами оценки пригодности снимков для решения конкретных народнохозяйственных задач;

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме лабораторных работ, собеседований, реферата, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет.*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.*

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Инфокоммуникационные системы и сети» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Целями освоения дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» являются формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра информационных систем к использованию знаний в области информационных систем, сетей и технологий на производстве.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>
ПК-12	способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)
ПК-15	способность к внедрению разработанных технических решений и проектов,
ПК-17	способность использовать технологии разработки 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

	<i>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</i>
<i>ПК-31</i>	<i>способность обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий</i>

*В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:*

***Знать:***

- сетевые топологии и их функционирование;*
- стандартные интерфейсы;*
- способы и методы передачи информации;*
- протоколы функционирования глобальных сетей;*
- протоколы управления потоком;*
- протоколы управления ошибками;*
- стандартные профили;*
- базовые подсети.*

***Уметь:***

- разрабатывать проектную документацию;*
- оценивать предполагаемый трафик, выбирать среду передачи информации;*

***Владеть:***

- навыками расчета эффективности работы сети*

- основными методами и приемами использования измерительной техники при выполнении исследовательской работы и практических профессиональных заданий;
- методами, способами и средствами получения и обработки информации.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме лабораторных работ, практических работ, самостоятельных работ, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен .

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Информационные технологии» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целью освоения дисциплины «Информационные технологии» является формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра к использованию информационных технологий, теоретических знаний и методических приемов для геоинформационного моделирования объектов и явлений земного пространства и создания цифровых моделей местности.

Задачей дисциплины является подготовка специалистов по внедрению информационных систем и технологий геоинформационного моделирования, создания цифровых моделей местности и геоинформационного анализа.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

### ОПК-5

способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению

### ОПК-6

способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

### ПК-1

способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей

### ПК-4

способность проводить выбор исходных данных для проектирования

### ПК-11

способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий

### ПК-12

способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

### ПК-13

способность разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий

### ПК-14

способность использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности

### ПК-15

способность участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем

ПК-17

способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство

ПК-29

способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов

ПК-30

способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества

ПК-31

способность обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий

ПК-32

способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Рабочая программа Информатика» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целью изучения курса «Информатика» является: подготовка студентов к деятельности, связанной с использованием вычислительной техники; формирование профессиональных компетенций, определяющих способность студента к использованию теоретических знаний и практических навыков при разработке, анализе и применении существующих программных средств, а также разработке или модификации программ для решения своих профессиональных задач.

Задачи: В результате изучения курса «Информатика» студент должен демонстрировать следующие результаты обучения: иметь представление о синтаксисе и грамматике языка программирования Паскаль в среде Delphi 7, о современных средствах разработки программ на языках высокого уровня; технологиях программирования и методах анализа эффективности алгоритмов для решения прикладных задач; знать правила написания программ на языке Паскаль в среде Delphi 7, их редактирования, отладки и тестирования, а также знать современные технологии проектирования, разработки структуры программы и разработки программного модуля, их тестирования и отладки; уметь формализовать поставленную задачу; выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ, уметь строить алгоритмы решения инженерно-геодезических и научно-исследовательских задач; составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языке высокого уровня Паскаль в среде Delphi 7, включая объектно-ориентированные программы.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- ОПК-2: владением 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 информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), использовать геоинформационные технологии.
- ОПК-4: владением базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях, умение создавать базы данных и использовать ресурсы сети "Интернет" для целей картографирования,

*получения и обработки снимков, владение средствами глобального позиционирования.*

*В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:*

*Знать основы языка программирования Паскаль в среде Delphi 7; методы отладки и компиляции программ в современных средах разработки программного обеспечения; современные средства разработки и анализа программ на языках высокого уровня; методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач;*

*Уметь формализовать поставленную задачу; выбрать необходимые инструментальные средства для разработки программ; строить алгоритмы решения инженерно-геодезических и научно-исследовательских задач; составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языке высокого уровня Паскаль в среде Delphi 7, включая объектно-ориентированные программы составлять, тестировать, отлаживать на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные;*

*Владеть основными подходами к организации процесса разработки программ на языке программирования Паскаль в среде Delphi 7.*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме лабораторных работ, практических работ, самостоятельных работ, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет.*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет \_\_\_\_\_зачетных единиц, 108 часов.*



## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «История мировой культуры» является частью базовой части вариативного цикла дисциплин по выбору цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины (модуля) «ИСТОРИЯ МИРОВОЙ КУЛЬТУРЫ» являются характеристика художественных произведений периода Древнего мира, Средних веков, Возрождения и Нового времени и достижение следующих результатов образования (РО):

- *знания: на уровне представлений: общая картина развития методов научного познания; на уровне воспроизведения: логически верное, аргументированное и ясное построение устной и письменной речи, создание текстов профессионального назначения, меры по сохранению культурного наследия; на уровне понимания: сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;*
- *умения: анализ, обработка и оценка информации; способность использовать компьютер как средство управления информацией;*
- *навыки: проведение и представление результатов научных экспериментов;*

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- *способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь. ОК-2*
- *способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства. ОК-5*
- *умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков. ОК-6*
- *способность к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважения к историческому наследию и культурным традициям, толерантность к другой культуре, готовностью к поддержанию партнерских отношений. ОК-12*

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме коллоквиумов, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.



## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «История» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целью освоения дисциплины «История» является формирование общекультурных компетенций:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОПК-2).

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- ОК-2
- ОК-7
- ОПК-2.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- предмет, формы, функции исторического знания;
- историографию, методологию и теорию исторической науки;
- источники исторического знания и методы их изучения;
- историю России как неотъемлемую часть всемирной истории; ее место и роль в истории человечества и современном мире;
- основные социально-экономические и политические процессы развития нашей страны и ее исторические традиции.

Уметь:

- формулировать суждения при решении личных, профессиональных и общественных задач.

Владеть:

- основными методами и приемами различных типов устной и письменной коммуникации при выполнении исследовательской работы и практических профессиональных заданий;
- методами, способами и средствами получения и обработки информации.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестирования, докладов, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Концепция современного естествознания» является частью базовой части вариативного цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Цель преподавания дисциплины «Концепция современного естествознания» — дать представление о содержании современного естественнонаучного знания, его структуре и проблемах, о месте естествознания в структуре научного знания, о логике его становления и развития, об основополагающих принципах (концепциях современного естествознания). В конечном итоге целью курса является формирование у студентов научного мировоззрения, базирующегося на естественнонаучной картине мира.

Задачи:

- ознакомить студентов с основными концепциями естествознания;
- вооружить студентов знаниями закономерностей развития природы и общества;
- сформировать умения и навыки практического использования достижений науки, ставящих конечной целью адаптацию человека к окружающей среде и достижение рационального природопользования;
- создать предпосылки для развития заложенного в каждом человеке интеллектуального потенциала, способствующего его профессиональному и личностному росту.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- ОК-1 – способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию;
- ПК-11 – способность осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов;
- ПК-26 – способность к изучению физических полей Земли и плане.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, защит курсовой работы, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Математическое моделирование и анализ геоданных» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Целями освоения дисциплины (модуля) **Математическое моделирование и анализ геоданных** являются подготовка студентов к деятельности, связанной с использованием методов математического моделирования; формирование профессиональных компетенций, определяющих способность студента к использованию теоретических знаний и практических навыков при разработке, анализе и применении математических моделей для решения профессиональных задач.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>
ОПК-1	владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-5	способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению
ПК-12	

	<i>способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)</i>
<i>ПК-24</i>	<i>способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений</i>
<i>ПК-25</i>	<i>способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований</i>
<i>ПК-27</i>	<i>способностью формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах</i>

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен .*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.*



## **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина (модуль) «МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целью освоения дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» является достижение результатов образования (РО), формирующих общепрофессиональные и профессиональные компетенции и определяющих готовность и способность бакалавра информационных систем и технологий к использованию знаний, умений и навыков в области методов и средств проектирования информационных систем и технологий, полученных при изучении современных систем управления базами данных (СУБД) в различных архитектурах и при разработке программной части информационных систем на языке высокого уровня, обрабатывающих базу данных через систему SQL запросов, в проектной и производственно-технологической деятельности.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

<b>Общепрофессиональные компетенции:</b>	
ОПК-6	способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи
<b>Профессиональные компетенции:</b>	
ПК-1	способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей
ПК-2	способность проводить техническое проектирование
ПК-3	способность проводить рабочее проектирование
ПК-4	способность проводить выбор исходных данных для проектирования
ПК-6	способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования
ПК-7	способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества



<i>ПК-11</i>	<i>способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий</i>
<i>ПК-13</i>	<i>способность разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий</i>
<i>ПК-15</i>	<i>способность участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем</i>
<i>ПК-29</i>	<i>способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов</i>
<i>ПК-32</i>	<i>способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования</i>

*В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:*

**1. Знать:**

- классы архитектур информационных систем (CASE-технологии, файл-серверные технологии, клиент-серверные технологии и др.), ОПК-6;*
- основные подходы и принципы при обосновании выбора класса технологии проектирования ИС определенного целевого назначения, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7;*
- общую структуру и назначение современных объектно-ориентированных языков программирования, ОПК-6, ПК-1;*
- один из современных объектно-ориентированных языков программирования при разработке программной части информационной системы (редактор, конструктор форм, отладчик), ПК-11, ПК-13, ПК-15, ПК-29;*
- жизненный цикл проекта информационной системы, ОПК-6 ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7.*

**2. Уметь:**

- выполнять полный цикл подготовительных работ по установке и настройке общего и специализированного программного обеспечения для проектирования программной части информационной системы: среду программирования на объектно-ориентированном языке (в частности, Delphi), систему управления базой данных*

(СУБД), в частности, *Microsoft SQL Server*, ОПК-2, ПК-11, ПК-13;

- проектировать и разрабатывать интерфейс информационной системы в виде клиентского приложения в архитектуре «файл-сервер» и/или «клиент-сервер», ОПК-2, ПК-11, ПК-13, ПК-15, ПК-29, ПК-32;
- проектировать и разрабатывать эргономически выдержанный интерфейс при усовершенствовании готовых (*Ready Made*) и создании новых информационных систем определенного целевого назначения, ПК-11, ПК-13, ПК-15;
- использовать визуальную библиотеку компонентов одного из объектно-ориентированных языков программирования при проектировании программной части информационной системы, ПК-11, ПК-13, ПК-15, ПК-29, ПК-32.

### **3. Владеть:**

- навыками самостоятельного обоснования выбора технологии проектирования информационной системы определенного целевого назначения, ОПК-6, ПК-1;
- навыками самостоятельной разработки технического задания на проектирование информационной системы определенного целевого назначения и выбранной технологии, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4;
- навыками критического анализа, усовершенствования и адаптации структуры готовых (существующих) информационных систем определенного целевого назначения, ОПК-6, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-15, ПК-29, ПК-32;
- навыками самостоятельной разработки структуры новых информационных систем определенного целевого назначения в интегрированных программных средах разработки (*IDE – Integrated Development Environment*), в частности, *IDE* компании *Borland Delphi* для *Windows*; ПК-11, ПК-13, ПК-29.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме РГР, курсовой работы, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен .

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных единиц, 252 часов.*

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью базовой части вариативного цикла дисциплин по выбору цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются формирование научных знаний, общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра, по направлению подготовки «Геодезия и дистанционное зондирование», к их использованию по организации и внедрению методов метрологической поверки и калибровки средств геодезических измерений, а также формирования новых организационных, правовых, нормативных, методических и информационных основ обеспечения Единства Измерений.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК 4);
- -способность к тестированию, исследованию, поверкам и юстировке, эксплуатации геодезических, фотограмметрических систем, приборов и инструментов, аэрофотосъёмочного оборудования (ПК 9);
- -способность к проведению метрологической аттестации геодезического, аэрофотосъёмочного и фотограмметрического оборудования (ПК-20)

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать методы и принципы организации поверочных работ, средства метрологической поверки, калибровки, юстировки и эксплуатации современных геодезических, приборов и инструментов, правила проведения метрологической экспертизы документации, стандарт на государственные средства метрологических поверок современных геодезических инструментов (ПК-9,ПК20);

Уметь выполнять метрологические поверки основных технических характеристик оптических и цифровых нивелиров, теодолитов и тахеометров. (ПК-9, ПК-20); Выполнять сбор и систематизацию нормативно-технической документации (ГОСТы, ОСТы, РТМ) по методам и средствам топографо-геодезических работ. (ОК-4).

Владеть методами выполнения геодезических измерений и наиболее распространенными методиками исследования инструментальных погрешностей (ПК-9,ПК-20); Владеть навыками работы с существующей нормативно-правовой документацией по обеспечению единства измерений (ОК-4, ПК-9).

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме СРС, КСР, лабораторных работ, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Мультимедиа технологии» является частью базовой части вариативного цикла дисциплин по выбору цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Целями освоения дисциплины «Мультимедиа технологии» являются формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра по направлению подготовки «Информационные системы и технологии» к использованию информационных технологий, теоретических знаний и методических приемов создания мультимедиа приложений и web-сайтов, в том числе с использованием специальных средств программирования, при решении следующих задач:

- проектирование и разработка web-сайтов и web-порталов, мультимедиа приложений с помощью информационных технологий (ПК-12 ФГОС ВО);
- участие в работах по доводке и освоению web-порталов и мультимедиа приложений в ходе их внедрения и эксплуатации (ПК-15 ФГОС ВО);
- конструирование и формирование web-сайтов и мультимедиа приложений из готовых компонентов (ПК-29 ФГОС ВО);
- обеспечение безопасности и целостности данных web-сайтов и web-порталов (ПК-31 ФГОС ВО);
- адаптация разработанных приложений и порталов к изменяющимся условиям функционирования (ПК-32 ФГОС ВО).

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- ПК-12
- ПК-15
- ПК-29
- ПК-32
- ОК-1
- ПК-31

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

### 1. Знать:

- о современном состоянии развития web- и мультимедиа технологий и классах решаемых с их помощью задач в таких областях профессиональной деятельности, как картография, дистанционное зондирование, геоинформационные системы (ПК-32);

– об основных принципах построения и функционирования web-порталов и мультимедиа приложений (ПК-12, ПК-15, ПК-29);

## **2. Уметь:**

– Обобщать и анализировать информацию при решении задач проектирования и отладки web-порталов и мультимедиа приложений (ОК-1);

– проектировать и реализовывать web-сайты, web-порталы и мультимедиа приложения с помощью информационных технологий(ПК-12);

– выполнять доводку и освоение web-порталы и мультимедиа приложения, а также выполнять их сборку из готовых компонентов (ПК-15, ПК-29);

– обеспечивать целостность и безопасность данных разработанных web-сайтов, web-порталов и мультимедиа приложений (ПК-31);

– адаптировать web-порталы и мультимедиа приложения к изменяющимся условиям функционирования (ПК-32).

## **3. Владеть:**

– культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановкой цели и выбором путей ее достижения, умением логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);

– основными приемами и навыками для проектирования, разработки и участия в работах по доводке и освоению web- и мультимедиа технологий в ходе их внедрения (ПК-12, ПК-15);

– методами сборки web-порталов и мультимедиа приложений из готовых компонентов и способах их адаптации к изменяющимся условиям функционирования (ПК-29, ПК-32);

– необходимым опытом для обеспечения безопасности и целостности данных разработанных web-сайтов, web-порталов и мультимедиа приложений (ПК-31).

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, доклада, реферата, курсовой работы, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) \_\_\_\_ .

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.



## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Надежность и качество в геодезии и картографии» является частью \_\_\_ цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Целью преподавания дисциплины «Надежность и качество в геодезии и картографии» является получение обучающимися необходимых знаний о методах и средствах разработки, проектирования и эксплуатации надежных информационных систем, используемых при решении геодезических задач; овладение теоретическими и практическими основами разработки и проектирования надежных информационных систем; выработка практических навыков решения задач расчета и прогнозирования надежности информационных систем.

Задачей бакалавра в результате изучения курса «Надежность и качество в геодезии и картографии» является приобретение навыков активного использования теории надежности и прогнозирования для решения различных задач в области геодезии.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК-1);

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);

способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем (ПК-10);

способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-11);

способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС (ПК-12);

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**1. Знать:** получить представление о современных методах и средствах проектирования и разработки надежных информационных систем, используемых при решении различных



*задач в геодезии; знать основные принципы обеспечения надежности на этапах проектирования и разработки, изготовления и эксплуатации информационных систем в геодезии, а также основы разработки надежного программного обеспечения; изучить принципы расчета и прогнозирования надежности информационных систем в геодезии; иметь представление о выборе надежных аппаратных и программных решений;*

**2. Уметь:** *применять полученные знания и навыки при решении различных геодезических задач.*

**3. Владеть:** *методами обеспечения качества геодезических измерений.*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен .*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет \_\_\_\_\_ зачетных единиц, 144 часов.*

## АННОТАЦИЯ

*Дисциплина (модуль) «Надежность информационных систем» является частью базовой части вариативного цикла дисциплин по выбору цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.*

*Целью освоения дисциплины «Надежность информационных систем» является формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра к использованию информационных систем и технологий, теоретических знаний и методических приемов для создания и эксплуатации ИС.*

*Задачей дисциплины является подготовка специалистов по проектированию и внедрению информационных систем.*

*Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:*

*ПК-6*

*способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен .*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.*

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Основы геодезии» является частью базовой части вариативного цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Основы геодезии охватывают ту область профессиональной деятельности бакалавра информационной безопасности, которая включает: сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с обеспечением защищенности объектов информатизации в условиях существования угроз в информационной сфере. Данная дисциплина даёт общее представление о методах, технике и организации работ, связанных с изучением земной поверхности и отображением ее на планах и картах, а также дает представление о других видах измерений.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

*ОК-2 -готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами*

*ОПК-3 -способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования*

*ПК-1-способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей*

*ПК-17-способность использовать технологии разработки 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, медиаиндуст.*

*ПК-19-способность к организации работы малых коллективов исполнителей*

*ПК-21-способность осуществлять организацию контроля качества входной информации*

*В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:*

***Знать:*** основные понятия о планах и картах, о методах изучения фигуры Земли, построения государственного геодезического обоснования для съемок с целью получения топографических карт и планов.

***Уметь:*** выполнять решение практических задач по определению местоположения точек земной поверхности, оценке точности и анализу полученных результатов.

***Владеть:*** методами и навыками работы с геодезическими приборами, картографическим материалом, нормативной документацией.

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме лабораторных работ, практических работ, самостоятельных работ, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен .*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.*

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Основы сетевых технологий» является частью базовой части вариативного цикла дисциплин по выбору цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Целью изучения дисциплины «Основы сетевых технологий» является формирование общей информационной культуры студентов, освоение принципов построения и протоколов мультисервисных сетей связи.

Задачи дисциплины:

- изучение структуры телефонной сети общего пользования;
- изучение стандартов в телефонии;
- изучение технологий построения мультисервисных сетей;
- изучение способов построения сетей доступа;
- изучение технологий обеспечения качества передаваемой информации;
- ознакомление с протоколами сети интернет ;
- ознакомление с технологиями передачи данных через веб-серверы;
- ознакомление с технологией сотовой связи;
- изучение технологий и стандартов беспроводных сетей;
- овладение навыками применения технологии для информационного взаимодействия в сетях связи;
- разработка средств защиты сетевых ресурсов на основе доменов и протокола LDAP.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11);
- способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);
- способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем (ПК-15);

- способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования (ПК-18);
- способностью к организации работы малых коллективов исполнителей (ПК-19);
- способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию (ПК-28);
- способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов (ПК-29);
- способностью поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества (ПК-30);
- способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий (ПК-31);
- способностью адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования (ПК-32).

*В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:*

**знать:**

- протоколы обмена данных между составными элементами мультисервисных сетей, которые применяются в случае информационных взаимодействий: обмен файлами, передача данных по каналам связи, передача голосовых сообщений и др.;
- технические характеристики сетей и цифровых линий;
- стандарты в области телефонии;
- структуру и элементы ТФОП.

**уметь:**

- использовать аппаратуру и программные средства систем и сетей связи при реализации базовых технологий;
- выполнять расчеты информационных характеристик систем и сетей связи;
- выбирать сетевые технологии при решении различных задач в системах связи.
-

**владеть:**

- навыками работы с протоколами мультисервисных сетей для обеспечения совместимости узлов и обеспечения требуемого качества обслуживания;
- навыками настройки сетевых узлов для защиты сетевых ресурсов;
- навыками работы с программными сетевыми технологиями.

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме лабораторных работ, практических работ, самостоятельных работ, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.*

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Основы фотограмметрии» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целью освоения дисциплины «Основы фотограмметрии» является формирование профессиональных компетенций обеспечивающих будущим бакалаврам геодезии и дистанционного зондирования к использованию знаний основ теории фотограмметрии, при решении практико-ориентированных задач в рамках производственно-технологической, проектно-испытательской, организационно-управленческой и научно-исследовательской профессиональной деятельности .

Задачи:

1. производственно-технологическая деятельность:

- топографо-геодезическое обеспечение картографирования территории Российской Федерации в целом, отдельных ее регионов и участков как наземными, так и аэрокосмическими методами, включая спутниковые навигационные системы и оптико-электронные средства;
- создание, развитие и поддержание в рабочем состоянии государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения;
- выполнение топографических съемок местности и создание оригиналов топографических планов и карт;
- дешифрование аэрокосмических и наземных снимков, создание и обновление топографических карт по материалам аэро- и космических съемок;
- выполнение специализированных инженерно-геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов различного назначения (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи);
- топографо-геодезическое обеспечение кадастра территорий и землеустройства, создание кадастровых карт и планов, других графических материалов;
- выполнение математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений, фотограмметрических изменений;



- *исследование и эксплуатация геодезических, астрономических, гравиметрических, фотограмметрических приборов, инструментов и систем, аэрофотосъемочного оборудования;*
- *оценка качества материалов аэрокосмических съемок и дистанционного зондирования;*
- *создание и обновление топографических и тематических карт по воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами;*
- *получение наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования;*
- *создание цифровых моделей местности;*

### *2. проектно-изыскательская деятельность:*

- *планирование и производство топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов;*
- *сбор, систематизация и анализ научно-технической информации по заданию (теме);*
- *сбор и обработка материалов инженерных изысканий;*
- *разработка проектно-технической документации в области геодезии и дистанционного зондирования;*
- *внедрение разработанных технических решений и проектов;*

### *3. организационно-управленческая деятельность:*

- *разработка нормативно-технической документации по выполнению топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ, инженерно-геодезических изысканий;*
- *разработка технически обоснованных норм выработки;*
- *планирование, организация и проведение полевых и камеральных топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ;*
- *планирование организационно-технических мероприятий по совершенствованию средств и методов производства топографо-геодезической продукции;*
- *реализация мероприятий по повышению эффективности топографо-геодезического производства, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда;*
- *проведение метрологической аттестации геодезического, аэрофотосъемочного и фотограмметрического оборудования;*

- анализ и контроль полученных геодезических, спутниковых и фотограмметрических измерений;
- подготовка данных для составления планов и сметной документации;
- разработка мероприятий и организация контроля по обеспечению правил техники безопасности при производстве топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ;

4. научно-исследовательская деятельность:

- разработка современных методов, технологий и методик проведения топографо-геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ;
- изучение динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования;
- исследования новых геодезических, астрономических, гравиметрических и фотограмметрических приборов, аппаратуры для космо- и аэрофотосъемок;
- изучение природно-ресурсного потенциала регионов и проведение мониторинга окружающей среды с использованием материалов дистанционного зондирования и геоинформационные технологий;
- разработка трехмерных цифровых моделей физической поверхности Земли и крупных инженерных сооружений;
- развитие инфраструктуры геопространственных данных.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>
ПК-6	готовность к выполнению специализированных инженерно-геодезических, аэрофотосъёмочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи и т.д.)
ПК-12	способность к созданию цифровых моделей местности и других объектов, в том числе по результатам наземной фотограмметрической съёмки и лазерного сканирования, и к активному использованию инфраструктуры геопространственных данных

ПК-20	<i>способность к проведению метрологической аттестации геодезического, аэрофотосъёмочного и фотограмметрического оборудования</i>
ПК-21	<i>готовность осуществлять контроль полученных геодезических, спутниковых и фотограмметрических измерений, а также материалов дистанционного зондирования</i>
ПК-24	<i>способность к разработке современных методов, технологий и методик проведения геодезических, топографо-геодезических, фотограмметрических и аэрофотосъёмочных работ</i>
ПК-27	<i>готовность к исследованию новых геодезических, фотограмметрических приборов и систем, аппаратуры для аэрокосмических съёмок</i>

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, расчетно-графических работ, контрольных работ, докладов, коллоквиумов, приемки выполненных лабораторных работ, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен.*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.*

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Политология» является частью базовой части вариативного цикла дисциплин по выбору цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Целями освоения дисциплины «Политология» являются формирование общекультурных компетенций, способствующих самостоятельной выработке студентом цельного мировоззрения, овладению необходимым понятийным аппаратом, пониманию своеобразия политического развития России, специфики взаимодействия общества и власти.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

-готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами(ОК-2);

-способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-3);

-пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4);

- способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-5);

- умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков(ОК-7);

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

### **Знать:**

- движущие силы и закономерности политического процесса;

- основные этапы политического развития России;

- основные направления, школы политической философии и этапы ее исторического развития, структуру политического знания;

- мировоззренческие, социально и лично значимые политические проблемы;

- политическую лексику, частично на иностранном языке;

- базовые положения социологической, экономической, психологической, диалектической, системной и других теорий, связанных с политическим развитием;

- *политические основы развития России и мира, роль и место государства, общественных организаций, личности, партий и других субъектов политического процесса в этом развитии;*

**Уметь:**

- *определить место субъекта и объекта политики в пространственно-временном универсуме общественного развития;*

- *использовать политологические понятия и методы в анализе политических процессов, исследовании внутренней и внешней политики России, локальных и глобальных проблем, в разрешении противоречий развития;*

- *развивать политическое мировоззрение, с анализом политической теории и практики, опираясь на основные политологические категории, методологию;*

**Владеть:**

- *навыками уважительного и критического отношения к политическому наследию, политической культуре;*

- *навыками толерантного и критического восприятия политических различий;*

- *навыками социального взаимодействия, разрешения противоречий с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм;*

- *пониманием социальной значимости своей будущей профессии;*

- *культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению и анализу.*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен)з ачет.*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц, 72 часов.*



## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Рабочая программа Правоведение» является частью базовой части вариативного цикла дисциплин по выбору цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Целями освоения дисциплины «Правоведение» являются формирование общекультурных и профессиональных компетенций, способствующих самостоятельной выработке студентом цельного, философски и теоретически обоснованного, сознательно принятого правового мировоззрения, фундаментальных правовых ориентаций и установок, правовых подходов к решению личных, профессиональных и общественных проблем.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

### **а) общекультурных компетенций (ОК):**

**ОК 8** - осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе

**ОК 9** знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способность использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества

### **б) профессиональных (ПК):**

**ОПК 4** понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

#### **1. Знать:**

- понятие и сущность права, содержание основных правовых понятий и категорий (принципы права, нормы права, формы (источники) права, нормативно-правовой акт, закон, подзаконный акт, правоотношение, субъекты права, объекты права, субъективное право, юридическая обязанность, применение и реализация права, правонарушение и юридическая ответственность), систему государственных органов, функции государства, систему основных прав и свобод личности и их гарантий;

- основные институты гражданского, административного, трудового, земельного, экологического и процессуального права.

## **2. Уметь:**

- использовать правовые знания и знание законодательства при решении личных, профессиональных и общественных проблем;

- определять (квалифицировать) правовой или неправовой характер актов, действий тех или иных субъектов.

## **3. Владеть:**

- методами правовой и нормативной оценки актов, действий субъектов права;

- навыками работы с нормативно-правовыми актами, иной нормативной документацией;

- навыками работы с государственными служащими и должностными лицами.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме фронтального и индивидуального опроса, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет .

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.





## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Производственная практика ГИС» является частью \_\_\_\_\_ цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель производственной практики состоит в том, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности производственных организаций, объединений, фирм, на предприятиях закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, учебных практик, приобрести профессиональные умения и навыки и собрать фактический производственный материал для написания выпускной квалификационной работы.

Задачами производственной практики являются:

- изучение истории создания, развития и современного состояния предприятия или организации

- ознакомление:

с организацией информационного обеспечения подразделения; с процессом проектирования и эксплуатации информационных средств;

с методами планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) проекта (подсистемы) информационной среды предприятия для решения конкретной задачи

- изучение структурных и функциональных схем предприятия, организации деятельности подразделения; порядка и методов ведения делопроизводства, особенности документопотоков; требования к программно-техническим средствам, используемым на предприятии;

-приобретение практических навыков: выполнения функциональных обязанностей на конкретной должности;

ведения документации, включая все стадии обработки;

реинжиниринга и проектирования информационных систем предприятия;

-сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы;

- выполнение индивидуального задания.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
-----------------	--------------------------

<i>и</i>	
<i>ОПК-4</i>	<i>пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны</i>
<i>ОПК-5</i>	<i>способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению</i>
<i>ОПК-6</i>	<i>способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи</i>
<i>ПК-1</i>	<i>Проектно-конструкторская деятельность: способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей</i>
<i>ПК-2</i>	<i>способностью проводить техническое проектирование</i>
<i>ПК-3</i>	<i>способностью проводить рабочее проектирование</i>
<i>ПК-4</i>	<i>способностью проводить выбор исходных данных для проектирования</i>
<i>ПК-5</i>	<i>способностью проводить моделирование процессов и систем</i>
<i>ПК-11</i>	<i>способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий</i>
<i>ПК-12</i>	<i>способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий</i>
<i>ПК-15</i>	<i>способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем</i>
<i>ПК-17</i>	<i>способностью использовать технологии разработки 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</i>

	<i>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</i>
<i>ПК-19</i>	<i>способностью к организации работы малых коллективов исполнителей</i>
<i>ПК-22</i>	<i>способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</i>
<i>ПК-23</i>	<i>готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований</i>
<i>ПК-24</i>	<i>способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений</i>
<i>ПК-25</i>	<i>способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований</i>
<i>ПК-26</i>	<i>способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях</i>
<i>ПК-28</i>	<i>способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию</i>
<i>ПК-29</i>	<i>способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов</i>
<i>ПК-32</i>	<i>способностью адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования</i>

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчетов, защиты параграфа отчета, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) \_\_\_\_ .*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.*

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Производственная практика» является частью \_\_\_\_ цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Цель производственной практики состоит в том, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности производственных организаций, объединений, фирм, на предприятиях закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, учебных практик, приобрести профессиональные умения и навыки и собрать фактический производственный материал для написания выпускной квалификационной работы.

Задачи:

- изучение истории создания, развития и современного состояния предприятия или организации

- ознакомление:

с организацией информационного обеспечения подразделения; с процессом проектирования и эксплуатации информационных средств;

с методами планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) проекта (подсистемы) информационной среды предприятия для решения конкретной задачи

- изучение структурных и функциональных схем предприятия, организации деятельности подразделения; порядка и методов ведения делопроизводства, особенности документопотоков; требования к программно-техническим средствам, используемым на предприятии;

-приобретение практических навыков: выполнения функциональных обязанностей на конкретной должности;

ведения документации, включая все стадии обработки;

реинжиниринга и проектирования информационных систем предприятия;

-сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы;

- выполнение индивидуального задания.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>
<i>ОПК-4</i>	<i>способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности</i>
<i>ОПК-5</i>	<i>умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования</i>
<i>ОПК-6</i>	<i>владение широкой общей подготовкой</i>
<i>ПК-1</i>	<i>Проектно-конструкторская деятельность: способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей</i>
<i>ПК-2</i>	<i>способностью проводить техническое проектирование</i>
<i>ПК-3</i>	<i>способностью проводить рабочее проектирование</i>
<i>ПК-4</i>	<i>способностью проводить выбор исходных данных для проектирования</i>
<i>ПК-5</i>	<i>способностью проводить моделирование процессов и систем</i>
<i>ПК-11</i>	<i>способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий</i>
<i>ПК-12</i>	<i>способность разрабатывать средства реализации информационных технологий</i>
<i>ПК-15</i>	<i>готовность участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем</i>
<i>ПК-17</i>	<i>готовность проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий</i>

<i>ПК-19</i>	<i>способность осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования</i>
<i>ПК-23</i>	<i>способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</i>
<i>ПК-24</i>	<i>способность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований</i>
<i>ПК-25</i>	<i>способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений</i>
<i>ПК-28</i>	<i>способность формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах</i>
<i>ПК-29</i>	<i>способность к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную эксплуатацию</i>
<i>ПК-32</i>	<i>способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества</i>

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчетов, параграфов отчета, защиты отчета, опроса, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) \_\_\_\_.*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.*





## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Администрирование в информационных системах» является частью \_\_\_\_\_ цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Цель данной дисциплины – рассмотреть принципы построения информационных систем, получение студентами знаний по основам администрирования информационных систем, элементам администрирования и их использования на практике.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<i>Общекультурные компетенции</i>			
1.	<i>ОК-8 – способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, владеть культурой мышления</i>	<i>«Математика»; «Физика»; «Электротехника»; «</i>	<i>Сети и системы передачи информации», «Информационные технологии»,</i>
2.	<i>ОК-12 – способность критически оценивать результаты своей деятельности, определять пути их улучшения</i>	<i>«Математика»; «Физика»; «Электротехника»;</i>	<i>«Сети и системы передачи информации», «Информационные технологии»,</i>
<i>Профессиональные компетенции</i>			
3.	<i>ПК-13 – готовность к сбору, систематизации и анализу измерительной информации.</i>	<i>«Математика»; «Физика»;</i>	<i>«Сети и системы передачи информации», «Информационные технологии»,</i>

		,«Электро тех-ника»;	
4.	<i>ПК-15 – способность к внедрению разработанных технических решений и проектов,</i>	«Математ и- ка»;«Физи- ка»; ,«Электро тех-ника»;	«Сети и системы передачи информации»,  «Информа-ционные технологии»,

*В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:*

***Знать:***

*классификацию информационных систем и структур  
принципы построения открытых систем и «клиент-серверных» технологий;  
основы администрирования в операционных системах Unix и Windows;  
принципы администрирования сетевых и информационных сервисов;  
задачи системного и сетевого администрирования, способы их решения;  
особенности администрирования в различных операционных системах.*

***Уметь:***

*определить задачи администрирования для конкретного случая;  
выполнять анализ возможных нарушений информационной безопасности;  
настраивать и администрировать серверы и сервисы;  
работать с информацией в глобальных информационных сетях*

***Владеть:***

*опытом настройки программного обеспечения  
настраивать и администрировать серверы и сервисы*

*настраивать веб-сервер для работы в Интернете, конфигурировать виртуальные хосты.*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме лабораторных работ, СРС, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет .*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет \_\_\_\_\_ зачетных единиц, \_\_\_\_\_ часов.*

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НА ВЫПУСКНЫЕ КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ РАБОТЫ БАКАЛАВРА, В СИСТЕМЕ МНОГОУРОВНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ» является дисциплиной учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целью выпускной квалификационной работы является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, дающих возможность обучаемому подготовить и выполнить самостоятельно научно-прикладную квалификационную работу по теме, связанной и использованием теории и практики разработки информационных систем и технологий при решения научных и прикладных задач в области геоинформатики, геодезии и картографии, связанных с проектированием геоинформационных систем.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий

ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны

ОПК-5 способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности

ОПК-6 способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

ПК-1 способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей

ПК-2 способностью проводить техническое проектирование

ПК-3 способностью проводить рабочее проектирование

ПК-4 способностью проводить выбор исходных данных для проектирования

ПК-5 способностью проводить моделирование процессов и систем

ПК-6 способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования

*ПК-7 способностью осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества*

*ПК-9 способностью проводить расчет экономической эффективности*

*ПК-11 способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий*

*ПК-12 способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)*

*ПК-14 способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности*

*ПК-17 способностью использовать технологии разработки 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*

*ПК-22 способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования*

*ПК-23 готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований*

*ПК-24 способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений*

*ПК-25 способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований*

*ПК-26 способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях*

*ПК-27 способностью формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах*

*ПК-28 способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию*

*ПК-29 способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов*

*ПК-30 способностью поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества*

*ПК-31 способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий*

*ПК-32 способностью адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования*

*ПК-33 способностью составлять инструкции по эксплуатации информационных систем.*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме предварительной защите на кафедре, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) \_\_\_\_ .*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.*

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Рабочая программа Распределенные геоинформационные системы» является дисциплиной учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целью освоения дисциплины «Распределенные геоинформационные системы» является формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра к использованию информационных систем и технологий, теоретических знаний и методических приемов для создания и эксплуатации ИС.

Задачей дисциплины является подготовка специалистов по проектированию и внедрению информационных систем.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

ПК-1

способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей

ПК-2

способностью проводить техническое проектирование

ПК-3

способностью проводить рабочее проектирование

ПК-4

способностью проводить выбор исходных данных для проектирования

ПК-12

способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические,

ПК-15

способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации

ПК-21



*способностью осуществлять организацию контроля качества входной информации*

*ПК-28*

*способностью к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию*

*ПК-29*

*способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов*

*ПК-30*

*способностью поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества*

*ПК-31*

*способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий*

*ПК-32*

*способностью адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет.*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.*

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Системы обработки информации» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Целью освоения учебной дисциплины «Системы обработки информации» является:

- формирование знаний об основных алгоритмах и методах обработки информации, средствах обработки информации для различных приложений,
- обучение принципам анализа и обработки информации,
- формирование компетенций, определяющих способность к использованию теоретических знаний и практических навыков в профессиональной деятельности при анализе, разработке и применении алгоритмов обработки информации.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>
ОПК 5	Способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению
ОПК 6	Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи
ПК 1	Способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей
ПК 2	Способность проводить техническое проектирование
ПК 3	Способность проводить рабочее проектирование
ПК 4	Способность проводить выбор исходных данных для проектирования
ПК 5	Способность проводить моделирование процессов и систем
ПК 11	Способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий
ПК 12	Способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические,

	<i>алгоритмические, технические и программные)</i>
<i>ПК 29</i>	<i>Способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов</i>
<i>ПК 30</i>	<i>Способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества</i>

*В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:*

***Знать:*** *основные виды информации, модели и методы решения задач обработки информации (анализ данных, поддержка принятия решений, генерация отчетов).*

***Уметь:*** *осуществлять математическую постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.*

***Владеть:*** *инструментальными средствами обработки информации.*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен .*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.*

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Социология» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Целями преподавания дисциплины «Социология» являются формирование общекультурных компетенций, способствующих самостоятельной выработке студентом цельного, продуманного, сознательно принятого научного мировоззрения, овладению необходимым понятийным аппаратом, формированию исследовательских навыков, углубления знаний и активизации творческих способностей студентов относительно изучения социальной реальности.

Задачи дисциплины: развитие навыков критического осмысления информации, представленной в философских текстах, гипотезах; умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их решения; овладение приёмами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

-готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами(ОК-2);

-способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-3);

-пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4);

- способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-5);

- умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков(ОК-7);

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- предмет, объект, функции социологии как науки, структуру социологического знания;

- отрасли и этапы развития социологического знания, основные научные школы и направления;
- категории и понятия социологии, формы и методы социологического исследования;
- суть проблем и вопросов, включенных в социальную философию;
- новейшие теоретические и прикладные тенденции в социологии как науке.

**Уметь:** формулировать вопросы при изучении общественных проблем, определять методические подходы к их решению; анализировать социологическую литературу; самостоятельно оценивать тенденции развития общества в России и за рубежом.

**Владеть:**

- основными методами и приемами различных типов устной и письменной коммуникации при выполнении исследовательской работы и практических профессиональных заданий;
- методами, способами и средствами получения и обработки информации.

Демонстрировать способность и готовность к диалогу и восприятию альтернатив, участие в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме индивидуального опроса, тестирования, эссе, контрольной работы, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен .

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц, 72 часов.



## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Рабочая программа Теория информационных процессов и систем» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Целями освоения дисциплины «Теория информационных процессов и систем» являются:

- формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра геоинформационных систем к использованию теоретических знаний и методических приемов теории информации и кодирования в применении к исследованию различного рода процессов и систем, в частности, геоинформационных систем.
- подготовка студентов к деятельности, связанной с использованием информационных технологий;
- формирование профессиональных компетенций, определяющих способность студента к использованию теоретических знаний и практических навыков при разработке, анализе и применении информационных систем.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-1	Владеть широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий
ОПК-5	Способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению
ПК-5	Способность проводить моделирование процессов и систем
ПК-12	Способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические,

*В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:*

**1. Знать:**

- теоретические основы теории информации;*
- теоретические основы теории кодирования;*
- основы теории передачи информации по каналам связи;*
- принципы использования информационных моделей при анализе информационных систем и процессов в них происходящих.*

**2. Уметь:**

- оценивать информационные характеристики дискретных и непрерывных сообщений и сигналов;*
- применять эффективное и помехоустойчивое кодирование при передаче сигналов и сообщений;*
- оценивать каналы связи с точки зрения использования их для передачи информации;*
- использовать информационные модели при анализе информационных систем и процессов в них происходящих.*

**3. Владеть:**

- навыками анализа и оценки информационных характеристик дискретных и непрерывных сообщений и сигналов;*
- навыками применения алгоритмов эффективного и помехоустойчивого кодирования при передаче сигналов и сообщений;*
- навыками оценки каналов передачи информации, используемых в геоинформационных системах;*
- навыками использования информационных моделей при анализе и оценке информационных характеристик геоинформационных систем и систем автоматизированной обработки изображений.*



*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме самостоятельной работы, ЛР, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен .*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 8,25 зачетных единиц, 297 часов.*

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Теория информационных процессов и систем» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Целями освоения дисциплины «Теория информационных процессов и систем» являются:

- формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра геоинформационных систем к использованию теоретических знаний и методических приемов теории информации и кодирования в применении к исследованию различного рода процессов и систем, в частности, геоинформационных систем.
- подготовка студентов к деятельности, связанной с использованием информационных технологий;
- формирование профессиональных компетенций, определяющих способность студента к использованию теоретических знаний и практических навыков при разработке, анализе и применении информационных систем.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-1	Владеть широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий
ОПК-5	Способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению
ПК-5	Способность проводить моделирование процессов и систем
ПК-12	Способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические,

*В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:*

**1. Знать:**

- теоретические основы теории информации;*
- теоретические основы теории кодирования;*
- основы теории передачи информации по каналам связи;*
- принципы использования информационных моделей при анализе информационных систем и процессов в них происходящих.*

**2. Уметь:**

- оценивать информационные характеристики дискретных и непрерывных сообщений и сигналов;*
- применять эффективное и помехоустойчивое кодирование при передаче сигналов и сообщений;*
- оценивать каналы связи с точки зрения использования их для передачи информации;*
- использовать информационные модели при анализе информационных систем и процессов в них происходящих.*

**3. Владеть:**

- навыками анализа и оценки информационных характеристик дискретных и непрерывных сообщений и сигналов;*
- навыками применения алгоритмов эффективного и помехоустойчивого кодирования при передаче сигналов и сообщений;*
- навыками оценки каналов передачи информации, используемых в геоинформационных системах;*
- навыками использования информационных моделей при анализе и оценке информационных характеристик геоинформационных систем и систем автоматизированной обработки изображений.*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме самостоятельной работы, ЛР, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен .*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных единиц, 252 часов.*

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Теория и алгоритмы распознавания образов» является частью базовой части вариативного цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Теория и алгоритмы распознавания образов» являются формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра к использованию теоретических знаний и методических приемов построения автоматизированных систем распознавания образов в геоинформационных технологиях.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-1	Владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий
ОПК-2	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-14	Способность использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности
ПК-24	Способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений
ПК-25	Способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

1. Знать:

- принципы построения систем распознавания, правила их декомпозиции и оценки эффективности;
- основные методы формализованного описания (синтеза) образов в системах распознавания;
- основные методические подходы к распознаванию (анализу) образов в зависимости от полноты исходных данных, способа их описания и требований к конечному результату;
- методы распознавания (классификации) образов, представленных наборами количественных характеристик, в том числе методы тематической классификации многозональных (многослойных) растровых изображений;

- методы выбора наиболее информативных признаков при больших объемах исходных данных;
- основные методы анализа и распознавания пространственных объектов по яркостным, текстурным и структурным признакам;
- основные типы, возможности и ограничения использования нейросетей в задачах распознавания образов.

*(ОПК-1,ОПК-2,ПК-24,ПК-25)*

## *2. Уметь:*

- разрабатывать технологические схемы и специализированные алгоритмы распознавания образов в задачах анализа пространственных данных и геоинформационного моделирования;
- осуществлять выбор наиболее подходящих методов и алгоритмов для конкретных типов данных и задач распознавания;
- эффективно использовать программно-инструментальные средства тематической классификации аэрокосмической информации;
- выполнять оценку информативности исходных данных и сокращение размерности задачи на основе отбора наиболее информативных признаков;
- выполнять оценку эффективности и оптимизировать процесс распознавания.

*(ОПК-1,ОПК-2,ПК-14,ПК-24,ПК-25)*

## *3. Владеть:*

- навыками работы с инструментарием тематической классификации изображений и сопутствующими процедурами пространственного анализа в программно-инструментальной среде пакета тематической обработки аэрокосмической информации *ERDAS Imagine*.

*(ПК-14,ПК-24,ПК-25)*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, расчетного задания, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен .*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.*

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Технологии программирования» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Целью изучения курса «Технология программирования» является:

- подготовка студентов к деятельности, связанной с использованием технологии программирования;
- формирование профессиональных компетенций, определяющих способность студента к использованию теоретических знаний и практических навыков при разработке, анализе и применении ПС для решения профессиональных задач.

В результате изучения курса «Технология программирования» студент должен продемонстрировать следующие результаты обучения:

- иметь представление об основных подходах к организации процесса создания ПС и соответствующих им моделям ЖЦ ПС; о современных средствах разработки ПС на языках высокого уровня; методах программирования;
- знать основные стадии процесса разработки ПС, их этапы и содержание работ: по разработке внешнего описания ПС, его проектирования, по разработке структуры программы и разработке программного модуля, их тестирования, отладки, сопровождения и документирования;
- уметь формализовать поставленную задачу; выбрать необходимые инструментальные средства для разработки программ; составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные; применять отечественные и зарубежные стандарты в области проектирования, разработки и оценки качества ПС.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>
<b>ОК – 2</b>	готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами
<b>ОК – 5</b>	способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических,



	<i>социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности</i>
<b>ОПК – 1</b>	<i>владеть широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий</i>
<b>ОПК – 5</b>	<i>способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению</i>
<b>ПК – 7</b>	<i>способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества</i>
<b>ПК - 10</b>	<i>способность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации</i>
<b>ПК - 33</b>	<i>способность составлять инструкции по эксплуатации информационных систем</i>

*В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:*

**Знать:** *основные подходы к организации процесса создания ПС и соответствующие им модели жизненного цикла программных средств (ЖЦПС); основные и вспомогательные процессы ЖЦПС; современные средства разработки и анализа ПС на языках высокого уровня; методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач;*

**Уметь:** *формализовать поставленную задачу; выбрать необходимые инструментальные средства для разработки ПС в различных операционных системах и средах; составлять, тестировать, отлаживать и оформлять ПС на языках высокого уровня, применять отечественные и зарубежные стандарты в области проектирования, разработки и оценки качества ПС.*

**Владеть:** *основными подходами к организации процесса разработки ПС; документирования и стилевого оформления программ.*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, лабораторных работ, практических работ, самостоятельных работ, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет .*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.*



## АННОТАЦИЯ

*Дисциплина (модуль) «Технология фотограмметрической обработки аэро и космических снимков» является частью базовой части вариативного цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.*

*Целью освоения дисциплины «Технология фотограмметрической обработки аэро и космических снимков» является формирование профессиональных компетенций, обеспечивающих будущим бакалаврам в области информационных систем и технологий способности к использованию знаний основ теории фотограмметрии, методов фотограмметрической обработки аэрокосмических и наземных снимков для создания и обновления топографических, кадастровых карт и других документов о местности при решении практико-ориентированных задач в рамках проектно-конструкторской, проектно-технологической, производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской, инновационной, монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной деятельности.*

*Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>
<i>ПК-11</i>	<i>способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий</i>
<i>ПК-12</i>	<i>способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)</i>
<i>ПК-13</i>	<i>способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий</i>
<i>ПК-17</i>	<i>способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: ...геодезия и картография, геоинформационные системы...</i>
<i>ПК-21</i>	<i>способностью осуществлять организацию контроля качества входной информации</i>
<i>ПК-24</i>	<i>способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений</i>

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме коллоквиума, РГР, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен .*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.*

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Введение в физику» является частью базовой части вариативного цикла дисциплин по выбору цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): получение базовых знаний и формирование основных навыков по физике, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности.

Задачи: освоение теоретического материала, методов решения физических задач, навыков самостоятельных экспериментальных исследований.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов (ПК-11),
- способность к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования (ПК-25),
- способность к изучению физических полей Земли и планет (ПК-26);

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать фундаментальные физические законы сохранения. Фундаментальные константы естествознания. Основные законы механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, оптики и квантовой физики, статической физики и термодинамики. Границы применимости явлений и законов их описывающих, взаимосвязь физических явлений. Динамические и статистические закономерности в природе.

Уметь проводить теоретические и экспериментальные исследования, обрабатывать полученные результаты, объяснять их исходя из физических законов. Уметь воспринимать вероятность явлений как объективную характеристику природных систем.

*Владеть методами анализа естественных явлений с естественнонаучных позиций (ОК-1). Методами постановки и решения задач (ОК-7, ПК-25, ПК-26).*

*Методами проведения экспериментальных исследований и обработки и интерпретации полученных результатов в своей области интересов(ОК-7, ПК-11, ПК-25, ПК-26).*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме допуск к выполнению лабораторных работ, прием выполненных заданий, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет.*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.*

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Физическая культура (элективные курсы)» является частью базовой части цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Физическая культура» является формирование компетенций, определяющих место физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, а также использование разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни.

Задачи: понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; знание научно- биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте; приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной подготовки.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

ОК-6 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.

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

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

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; роль физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности; научно-практические и теоретические основы физической культуры и здорового образа жизни; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь использовать систему практических умений и навыков, в целях сохранения и укрепления здоровья и психического благополучия; выполнять программные упражнения и нормативы по физической культуре; оказывать помощь в судействе массовых спортивных соревнований; проводить самостоятельную физическую тренировку и использовать методы самоконтроля за своим физическим состоянием; использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности; выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной)

*физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.*

*Владеть методикой составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью; методикой повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; организацией и проведением индивидуального, коллективного и семейного отдыха средствами физической культуры; методикой направленного развития отдельных физических качеств; правилами проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий.*

*Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме лекции, практические занятия, рефераты,, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет .*

*Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц, 328 часов.*



## АННОТАЦИЯ

Дисциплина (модуль) «Электротехника и электроника» является частью базовой части вариативного цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 "Информационные системы и технологии", бакалавр.

Цель дисциплины (модуля): Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):

- *знания: на уровне представлений: работа электрического тока, эквивалентные преобразования в цепях, переменный и постоянный ток, полупроводники на уровне воспроизведения: законы токораспределения, законы коммутации, баланс мощностей*  
*на уровне понимания: сила тока, индуктивность и ёмкость, резонансы в электрических цепях, электромагнитная индукция, частотные фильтры.*
- *умения: теоретические: расчет несложных электрических схем; практические: проводить электрические измерения с учётом влияния параметров приборов;*
- *навыки: проводить компьютерное моделирование в программе EWB.*

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- *общекультурных: ОК-1 владение культурой мышления*
- *профессиональных: ПК-1 способность проводить техническое проектирование*

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме семинаров, срс, лабораторные работы, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен)\_\_\_.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

