

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Институт географии, геологии, туризма и сервиса

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования, первый  
проректор

Хагитов Т.А.

подпись

«\_\_»

2018 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.04.01**

### **ОБРАБОТКА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ В ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСАХ**

*(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Направление подготовки/специальность 05.04.01 Геология  
*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

Направленность (профиль) Инженерная геология  
*(наименование направленности (профиля) специализации)*

Программа подготовки академическая  
*(академическая/прикладная)*

Форма обучения очная  
*(очная, очно-заочная, заочная)*

Квалификация (степень) выпускника магистр  
*(бакалавр, магистр, специалист)*

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины “Обработка инженерно-геологических данных в программных комплексах” составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.04.01 “Геология”

Программу составил (и):

И.В. Иванусь, доцент кафедры региональной и

морской геологии, к.г.-м.н.

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

подпись

Рабочая программа дисциплины “Обработка инженерно-геологических данных в программных комплексах” обсуждена на заседании кафедры (разработчика) региональной и морской геологии

протокол № 4 «8» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой региональной и морской геологии Попков В.И.  
фамилия, инициалы



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей)  
протокол № \_\_\_\_\_ «  » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) \_\_\_\_\_  
фамилия, инициалы

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС

протокол № \_\_\_\_\_ «  » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Председатель УМК ИГГТиС Погорелов А.В.  
фамилия, инициалы



подпись

Эксперты:

*Распоркина Т.В.*, начальник инженерно-геологического отдела ЗАО  
«СевКавТИСИЗ»

*Погорелов А.В.*, зав.кафедрой геоинформатики КубГУ, д.г.н., профессор

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель дисциплины**

Систематизировать и дополнить имеющиеся у студентов теоретические знания и практические навыки по выбору, внедрению и постоянной эксплуатации различных технологических цепочек по обработке инженерно-геологических данных.

### **1.2 Задачи дисциплины**

1. Осуществить максимально полный обзор существующих программных комплексов.
2. Научить разрабатывать алгоритмы действий по внедрению комплексов в существующий производственный процесс без потери преемственности сложившейся технологии выполнения работ.
3. Научить применять на практике полученные знания без привязки к конкретным программным комплексам.

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

Дисциплина «Обработка инженерно-геологических данных в программных комплексах» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана (Б1.В.ДВ.04.01).

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин как «Компьютерные технологии в геологии», «Статистические методы обработки и интерпретации инженерно-геологической информации». Основными объектами изучения являются программные комплексы, применяемые для автоматизации обработки изыскательских данных и существующие сложившиеся технологии бумажной обработки этих же данных.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общепрофессиональных/профессиональных* компетенций (ОПК/ПК): ОПК-4, ПК-6

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                  | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                |                                                                                                                            |                                                                                                        |
|--------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                                        | знать                                                                      | уметь                                                                                                                      | владеть                                                                                                |
| 1      | ОПК-4              | способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач | общую структуру комплексов и частные задачи решаемые отдельными их блоками | осуществлять выбор программного комплекса в зависимости от предъявляемых требований и сложившейся в организации технологии | основными навыками экспериментальных исследований с использованием различного программного обеспечения |
| 2      | ПК-6               | способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной                                                                     | программные продукты и комплексы для решения конкретных задач ИГ           | сформировать запрос на использование конкретной технологии обработки                                                       | навыками работы в разных программных комплексах                                                        |

| №<br>п.п. | Индекс<br>компете<br>нции | Содержание<br>компетенции (или<br>её части)            | В результате изучения учебной дисциплины<br>обучающиеся должны |                                                                     |         |
|-----------|---------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------|
|           |                           |                                                        | знать                                                          | уметь                                                               | владеть |
|           |                           | информации для<br>решения<br>производственных<br>задач |                                                                | результатов ИГИ<br>с<br>использованием<br>программных<br>комплексов |         |

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

| Вид учебной работы                                                           |                                      | Всего<br>часов | Семестры<br>(часы) |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|--------------------|---|---|---|
|                                                                              |                                      |                | В                  |   |   |   |
| <b>Контактная работа, в том числе:</b>                                       |                                      |                |                    |   |   |   |
| <b>Аудиторные занятия (всего):</b>                                           |                                      | <b>36</b>      | <b>36</b>          |   |   |   |
| Занятия лекционного типа                                                     |                                      | -              | -                  | - | - | - |
| Лабораторные занятия                                                         |                                      | -              | -                  | - | - | - |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)                   |                                      | 36             | 36                 | - | - | - |
|                                                                              |                                      | -              | -                  | - | - | - |
| <b>Иная контактная работа:</b>                                               |                                      |                |                    |   |   |   |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                                        |                                      | -              | -                  |   |   |   |
| Промежуточная аттестация (ИКР)                                               |                                      | 0,2            | 0,2                |   |   |   |
| <b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>                                  |                                      | <b>71,8</b>    | <b>71,8</b>        |   |   |   |
| <i>Курсовая работа</i>                                                       |                                      | -              | -                  | - | - | - |
| <i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>                        |                                      | 18             | 18                 | - | - | - |
| <i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i> |                                      | 18             | 18                 | - | - | - |
| <i>Реферат</i>                                                               |                                      | 27             | 27                 | - | - | - |
|                                                                              |                                      |                |                    |   |   |   |
| Подготовка к текущему контролю                                               |                                      | 8              | 8                  | - | - | - |
| <b>Контроль:</b>                                                             |                                      |                |                    |   |   |   |
| Подготовка к экзамену                                                        |                                      |                |                    |   |   |   |
| <b>Общая трудоемкость</b>                                                    | <b>час.</b>                          | <b>108</b>     | <b>108</b>         | - | - | - |
|                                                                              | <b>в том числе контактная работа</b> | <b>36,2</b>    | <b>36,2</b>        |   |   |   |
|                                                                              | <b>зач. ед</b>                       | <b>3</b>       | <b>3</b>           |   |   |   |

### 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в \_В\_ семестре

| №<br>разд<br>ела | Наименование разделов                                                                          | Количество часов |                      |     |    |                         |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|-----|----|-------------------------|
|                  |                                                                                                | Всего            | Аудиторная<br>работа |     |    | Внеаудиторная<br>работа |
|                  |                                                                                                |                  | Л                    | СРС | ЛР |                         |
| 1                | 2                                                                                              | 3                | 4                    | 5   | 6  | 7                       |
| 1.               | Введение. Обзор и классификация существующих программных комплексов по возможности применения. | 18               | -                    | 6   | -  | 12                      |
| 2.               | Структура комплекса. Особенности структуры и платформ существующих программных комплексов      | 18               | -                    | 6   | -  | 12                      |
| 3.               | Изучение комплекса CREDO                                                                       | 18               | -                    | 6   | -  | 12                      |
| 4                | Изучение комплекса «ГЕОЛОГ»                                                                    | 18               | -                    | 6   | -  | 12                      |
| 5                | Изучение комплекса Enggeo                                                                      | 18               | -                    | 6   | -  | 12                      |
| 6                | CAD системы. Их возможность и ограничения применения в геологии. Изучение комплекса CADGEO     | 18               | -                    | 6   | -  | 12                      |
|                  |                                                                                                | 108              |                      | 36  |    | 72                      |

### 2.3 Содержание разделов дисциплины:

#### 2.3.1 Занятия лекционного типа – не предусмотрены

#### 2.3.2 Занятия семинарского (практического) типа

| №  | Тематика практических занятий (семинаров)                                                          | Форма<br>текущего<br>контроля |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1  | 2                                                                                                  | 3                             |
| 1  | Обзорная презентация проектов выполненных с использованием разных программных комплексов           | УО                            |
| 2  | Системные требования, предъявляемые программными комплексами. Их зависимости от рабочей платформы. | УО                            |
| 3  | Обработка данных в системе CREDO Лаборатория                                                       | УО                            |
| 4  | Построение инженерно-геологической колонки и формирование шаблона в программе CREDO КОЛОНКА        | УО                            |
| 5  | Построение разрезов программе CREDO ГЕОЛОГИЯ                                                       | УО                            |
| 6  | Лабораторная обработка данных в программе ГЕОЛОГ                                                   | УО, Р                         |
| 7  | Комплекс Enggeo.                                                                                   | УО, Р                         |
| 8  | Комплекс CADGEO. Назначение. Возможность использования для инженерной геологии                     | УО                            |
| 9  | Программа ГЕОСМЕТА Комплекс                                                                        | УО, Р                         |
| 10 | Конвертация геологических данных с использованием системы CREDO КОНВЕРТЕР                          | УО                            |
| 11 | Программы по хранению и ведению инженерно-геологических фондов                                     | УО                            |

#### 2.3.3 Лабораторные занятия - не предусмотрены

#### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов) – не предусмотрены

## 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

| № | Наименование раздела                           | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы                                      |
|---|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2                                              | 3                                                                                                                              |
|   | Проработка учебного (теоретического) материала | Методические указания к выполнению практических занятий по программному комплексу CREDO.в электронном виде . разр.Иванусь И.В. |

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### 3.Образовательные технологии

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;

- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

- закрепление теоретического материала при проведении практических занятий с использованием программных продуктов, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий

- выполнение пилотных проектов с использованием программных комплексов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

## 4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

### 4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Примерные вопросы для устного опроса:

1. С чем связано разнообразие программных продуктов по обработке инженерно-геологических данных??

2. Существуют ли документы, ограничивающие или регламентируют применение тех или иных программных комплексов?

3. Дайте краткую классификацию программным продуктам.

4. Опишите шаблон конкретного программного продукта

5. Какие программы для конвертации геологических данных вы знаете?

6. Перечислите программы по хранению и ведению инженерно-геологических фондов

Критерии оценки защиты устного опроса:

— оценка “зачтено” ставится, если студент достаточно полно отвечает на вопрос, развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа, демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации;

— оценка “не зачтено” ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий.

Темы рефератов:

Возможности, преимущества и недостатки CREDO /CADGEO/ Enggeo,/ «ГЕОЛОГ»

*Критерии оценки защиты реферата (КСР):*

— оценка «зачтено» выставляется при полном раскрытии темы КСР, а также при последовательном, четком и логически стройном его изложении. Студент отвечает на дополнительные вопросы, грамотно обосновывает принятые решения, владеет навыками и приемами выполнения КСР. Допускается наличие в содержании работы или ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

— оценка «не зачтено» выставляется за слабое и неполное раскрытие темы КСР, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы, затруднения при ответах на вопросы.

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Системные требования, предъявляемые программным комплексом CREDO

Системные требования, предъявляемые программным комплексом ГЕОЛОГ

Системные требования, предъявляемые программным комплексом ГЕОСМЕТА

Системные требования, предъявляемые программным комплексом Enggeo

Обработка инженерно-геологических данных в программном комплексе CREDO

Обработка инженерно-геологических данных в программном комплексе ГЕОЛОГ

Обработка инженерно-геологических данных в программном комплексе ГЕОСМЕТА

Обработка инженерно-геологических данных в программном комплексе Enggeo

#### **Критерии получения студентами зачета:**

— оценка “зачтено” ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

— оценка “не зачтено” ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

— при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **5.1 Основная литература:**

1. Коротаев М.В. Применение геоинформационных систем в геологии [Текст] : учебное пособие для студентов и магистров вузов / М. В. Коротаев, Н. В. Правикова ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геол. фак. - М. : Книжный дом "Университет", 2008. - 171 с. : ил. - Библиогр. : с. 162-163. - ISBN 9785982274670

2. Жуковский О.И. Геоинформационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Жуковский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014. - 130 с. - [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=480499&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480499&sr=1).

3. Захаров М.С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев. - СПб. : Лань, 2017. - 116 с. - <https://e.lanbook.com/book/97679#authors>.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

### **5.2 Дополнительная литература:**

1. Современные методы и алгоритмы обработки и анализа комплекса космической, геолого-геофизической и геохимической информации для прогноза углеводородного потенциала неизученных участков недр / Трофимов, Дмитрий Михайлович, В. Н. Евдокименков, М. К. Шуваева ; Д. М. Трофимов, В. Н. Евдокименков, М. К. Шуваева. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2012. - 320 с., [11] л. цв. ил. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 9785922113892

2. ГОСТ 20886-85. Организация данных в системах обработки данных. Термины и определения. // М., Изд-во стандартов, 1985, 10 с.

3. ГОСТ 21667-76. Картография. Термины и определения. М., Изд-во стандартов, 1976, 44 с.

4. ГОСТ 27459-87. Системы обработки информации. Машинная графика. Термины и определения. М., Изд-во стандартов, 1987, 18 с.
5. ГОСТ 27817-88. Системы обработки информации. Машинная графика. Функциональное описание ядра графической системы, соответствует ИСО 7942. // М., Изд-во стандартов, 1988, 292 с.
6. ГОСТ 27833-88. Средства отображения информации. Термины и определения. М., Изд-во стандартов, 1988, 12 с.
7. ГОСТ 28195-89. Оценка качества программных средств. Общие положения. // М., Изд-во стандартов, 1991, 39 с.
8. ГОСТ 28441-99 Картография цифровая. Термины и определения. М., Изд-во стандартов, 1999, 13 с.
9. ГОСТ 50 828-95. Геоинформационное картографирование. Пространственные данные, цифровые и электронные карты. Общие требования. // М., ИПК Изд-во стандартов, 1996, 12 с.
10. ГОСТ 50 836-95. Геологическая картография. Условные обозначения на картах геологического содержания. Общие правила изображения. // М., Изд-во стандартов, 1995, 6 с.
11. ГОСТ 5971-90 Системы обработки информации. Термины и определения. - М. Изд-во стандартов, 1991, 13 с.

#### 5.3. Периодические издания:

1. Геоэкология: Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. Научный журнал РАН. ISSN 0809-7803.

#### **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

[www.gissystem.ru](http://www.gissystem.ru)  
[www.gis-lab.info](http://www.gis-lab.info)  
[www.gisa.ru](http://www.gisa.ru)  
[www.esti-map.ru](http://www.esti-map.ru)  
[www.credo-dialogue.com](http://www.credo-dialogue.com)

#### **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Самостоятельная работа заключается в:

- поиске и анализе литературы и электронных источников информации по заданной проблеме и выбранной теме работы,
- изучении теоретического материала к практическим занятиям,
- изучении инструкций к программам и подготовке к выполнению практических работ,
- подготовке к зачету.

Отчеты по самостоятельной работе обсуждаются на практических занятиях.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

#### **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

Консультирование посредством электронной почты, доступ в Интернет.

##### **8.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

Операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office. А также:

- ArcView;
- CREDO ГЕОЛОГИЯ;
- CREDO Лаборатория.
- CREDO КОЛОНКА
- CADGEO
- ГЕОСМЕТА Комплекс.
- CREDO КОНВЕРТЕР

#### **8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

ЭБС Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/> ООО Издательство «Лань»

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) ООО «Директ-Медиа»

ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru> ООО Электронное издательство «Юрайт»

ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru> ООО «КноРус медиа»

ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com) ООО «ЗНАНИУМ»

#### **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

| №  | Вид работ                                  | Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность                                                                                                     |
|----|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Лабораторные занятия                       | Аудитория №302, 304<br>Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук), лицензионное программное оборудование |
| 2. | Групповые (индивидуальные) консультации    | Аудитории № 201, 203, 205, 302, 304<br>Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук).                       |
| 3. | Текущий контроль, промежуточная аттестация | Аудитории № 201, 203, 205<br>Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук).                                 |
| 4. | Самостоятельная работа                     | Аудитория № 309, 308<br>Оборудование: персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет                                                             |