

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Сибирская школа геонаук (119)»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании ДЮТ  
Протокол №40 от 13 мая 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«АРХИТЕКТУРА ГЕОФИЗИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ»**

---

Специальность: 21.05.03 Технология геологической разведки

---

Геофизические информационные системы

---

Квалификация: Горный инженер-геофизик

---

Форма обучения: очная

---

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Составитель программы:  
Мироманов Андрей  
Викторович  
Дата подписания: 11.06.2026

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Утвердил: Ланько Анна  
Викторовна  
Дата подписания: 18.06.2026

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Согласовал: Паршин  
Александр Вадимович  
Дата подписания: 18.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

# 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1 Дисциплина «Архитектура геофизических комплексов» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-1 Способен создавать программно-информационное обеспечение разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях, связанных с профессиональной деятельностью	ПК-1.2

## 1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-1.2	Демонстрирует знания теоретических основ особенностей архитектуры геофизических комплексов	<b>Знать</b> Классические и сетевые операционные системы. Способы их конфигурирования <b>Уметь</b> Поддерживать принятие решений по модернизации комплекса технических и программных средств <b>Владеть</b> методами оценки информационных ресурсов вычислительной техники, а также организационной структуры геофизических комплексов

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Архитектура геофизических комплексов» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Моделирование систем и процессов»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Проектирование информационных систем в геонауках»

## 3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	48	48
лекции	16	16
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	32	32

Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	60	60
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

###### Семестр № 7

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	структура микроЭВМ и микропроцессора	1, 2	4			1, 2	4			Контрольная работа
2	основы программирования микроЭВМ	3, 4	4			3, 4	8	1	40	Отчет по лабораторной работе
3	форматы и виды геофизических данных	5, 6	4			5, 6	8	2	20	Проверочная работа
4	Структура и архитектура полевого геофизического комплекса	7, 8	4			7, 8, 9	12			Отчет по лабораторной работе
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		16				32		60	

##### 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

###### Семестр № 7

№	Тема	Краткое содержание
1	структура микроЭВМ и микропроцессора	Изучение основных узлов микроЭВМ и микропроцессора
2	основы программирования микроЭВМ	изучение основ программирования на языках низкого уровня
3	форматы и виды геофизических данных	виды представления информации в геофизических полевых и обрабатываемых комплексах
4	Структура и архитектура полевого геофизического комплекса	Структура и архитектура на примере GeoScan32 или другого полевого программно-аппаратного комплекса

##### 4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

#### 4.4 Перечень практических занятий

##### Семестр № 7

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	анализ взаимодействия основных узлов микропроцессора	2
2	параметры и структура основных устройств микроЭВМ	2
3	пример программы на ассемблере	4
4	взаимодействие языков высокого уровня с ассемблером	4
5	форматы геофизических данных	4
6	виды представления геофизических данных	4
7	интерфейс геофизической полевой информационной системы	4
8	интерфейс геофизической обрабатывающей системы	4
9	обмен данными в полевой геофизической системе	4

#### 4.5 Самостоятельная работа

##### Семестр № 7

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	40
2	Подготовка к зачёту	20

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: лекции с элементами дискуссии, учебные фильмы, демонстрация презентаций, письменные ответы на вопросы

#### 5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

##### 5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

##### 5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Мироманов А.В, Архитектура геофизических обрабатывающих систем  
[url:https://el.istu.edu/course/view.php?id=4759](https://el.istu.edu/course/view.php?id=4759)

##### 5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Мироманов А.В, Архитектура геофизических обрабатывающих систем  
[url:https://el.istu.edu/course/view.php?id=4759](https://el.istu.edu/course/view.php?id=4759)

#### 6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

## 6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

### 6.1.1 семестр 7 | Контрольная работа

#### Описание процедуры.

письменный ответ на билет из трех вопросов

#### Критерии оценивания.

Демонстрирует структурированное знание основ теории информатики

### 6.1.2 семестр 7 | Отчет по лабораторной работе

#### Описание процедуры.

выполняет задание, полученное от преподавателя по тестированию и проверке программ, написанных самим студентом или примеров

#### Критерии оценивания.

Демонстрирует структурированное знание основ программирования

### 6.1.3 семестр 7 | Проверочная работа

#### Описание процедуры.

студент представляет преподавателю примеры работы с различными форматами и видами геофизических данных

#### Критерии оценивания.

Демонстрирует структурированное знание основ экспорта/импорта данных

## 6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-1.2	Развернуто и содержательно отвечает на вопросы. Демонстрирует структурированное знание основ теории информатики, Способен выявлять и оценивать методы работы с геофизической информацией	Устное собеседование по теоретическим вопросам

### 6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

### 6.2.2.1 Семестр 7, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

#### 6.2.2.1.1 Описание процедуры

собеседование по выполненным практическим заданиям

Пример задания:

- 1). Описать физико-математические основы структуры микроЭВМ;
- 2). Описать известные методы применения микроЭВМ в геофизике
- 3). Описать структуры данных в геофизике\_

#### 6.2.2.1.2 Критерии оценивания

<b>Зачтено</b>	<b>Не зачтено</b>
Обучающийся выявил уверенные знания программного материала, успешно выполнил задания, умеет систематизировать ранее изученный материал. Правильность ответов составляет 60-100%	Обучающийся испытывает серьезные проблемы в знаниях, были допущены принципиальные ошибки, непонимание основ вопроса. Правильность ответов составляет менее 60%

## 7 Основная учебная литература

1. Архитектура ЭВМ и систем [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам и самостоятельной работе студентов / Иркут. гос. техн. ун-т, 2005. - 15.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-13767.pdf>

2. Максимов Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / Н. В. Максимов, И. И. Попов, Т. Л. Партыка, 2008. - 512.

3. Степина В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Степина, 2023. - 384.

[Сайт] – URL: <https://znanium.ru/read?id=420774>

## 8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Бройдо В. Л. Архитектура ЭВМ и систем : учебник для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информационные системы" / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина, 2009. - 720.

## 9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

## 10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

### **11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем**

1. MathWorks\_MatLabR2010b (Simulink - 30, SimPowerSystems - 30)\_511547\_eng

### **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Георадар "ОКО-2"