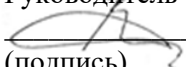
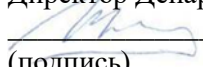




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)  
**ШКОЛА ИСКУССТВ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК**

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОП  
  
(подпись) В.А. Дерюгин  
(ФИО)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Департамента  
  
(подпись) П.А. Щербина  
(ФИО.)  
«24» марта 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Естественнонаучные методы в археологических исследованиях  
**Направление подготовки 46.04.01 История**  
(Тихоокеанская археология)  
**Форма подготовки очная**

курс 1 семестр 1  
лекции 0 час.  
практические занятия 36 час.  
лабораторные работы 0 час.  
в том числе с использованием МАО лек. 0 /пр. 20 /лаб. 0 час.  
всего часов аудиторной нагрузки 36 час.  
в том числе с использованием МАО 20 час.  
самостоятельная работа 36 час.  
в том числе на подготовку к экзамену 0 час.  
контрольные работы (количество) не предусмотрены  
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены  
зачет 1 семестр  
экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 46.04.01 История, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от «18» августа 2020 г. №1057.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента истории и археологии протокол № 8 от «24» марта 2021 г.

Директор Департамента П.А. Щербина  
Составитель: PhD В.А. Дерюгин

Владивосток  
2021

**Оборотная сторона титульного листа РПД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**III. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** дать систематическое представление о различных естественнонаучных методах, используемых при проведении археологических исследований.

**Задачи:**

1. владение навыками комплексного анализа археологического материала и реконструируемой окружающей среды определенного периода;

2. знание главных требований и специфики применения естественнонаучных методов в археологических исследованиях;

3. умение производить отбор образцов археологического материала для проведения его анализа с помощью естественнонаучных методов;

4. знание принципов работы лабораторной измерительной аппаратуры и ее возможности использования для исследовательских целей в археологии  
знание принципов работы лабораторной измерительной аппаратуры и ее возможности использования для исследовательских целей в археологии.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплине обеспечивает формирование у выпускника следующих компетенций, установленных ОПОП.

### Профессиональные компетенции (и индикаторы их достижения):

Задача профессиональной деятельности	Объекты или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к
научно-исследовательская		ПК-3 Способен организовывать проведение исследований в рамках реализации научных программ по археологии с профессиональным и межпрофессиональным взаимодействием	ПК-3.1 Анализирует актуальность научной проблемы в команде с профессиональным и межпрофессиональным взаимодействием ПК-3.2 Разрабатывает план научно-исследовательского проекта в междисциплинарном взаимодействии ПК-3.3 Организует продвижение научно-исследовательского проекта в команде с профессиональным и	Форсайт-сессия ДИиА (28.12.20-11.01.21)

			межпрофессиональным взаимодействием	
		ПК-4 Способен представлять результаты собственных исследований в археологии и смежных научных областях в профессиональной среде	ПК-4.1 Определяет формы и способы апробации результатов собственных исследований в археологии и смежных научных областях ПК-4.2 Оформляет результаты собственных исследований в археологии и смежных научных областях в соответствии с принятыми нормами и требованиями ПК-4.3 Выступает с устным докладом о результатах собственных исследований в археологии и смежных научных областях в соответствии с принятыми нормами ПК-4.4 Ведет научную дискуссию по результатам собственных исследований в археологии и смежных научных областях в соответствии с принятыми нормами	Форсайт-сессия ДИиА (28.12.20-11.01.21)

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**Лекционные занятия (0 час.)**

Не предусмотрены учебным планом.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**Занятия семинарского типа (36 час.)**

### **Раздел 1. Геоморфология и четвертичная геология (16 часов)**

#### **Занятие 1. Геоморфология. (6 часов)**

1. Геоморфология как наука. История становления.
2. Генетические типы рельефа. Факторы рельефообразования: свойства горных пород, геологическая структура, климат.
3. Рельеф склонов и склоновые процессы: денудация, аккумуляция. Солифлюкция. Делювиальный процесс.
4. Флювиальные процессы и формы рельефа. Эрозионные и аккумулятивные формы рельефа.
5. Волновая деятельность морей и озер.
6. Эоловые процессы и рельеф. Дефляция, корразия, перенос материала и его аккумуляция.
7. Карстовые процессы и формы рельефа. Пещера, скальный навес.
8. Гляциальный рельеф. Деятельность ледников. Мерзлотные процессы и рельеф.
9. Биогенный рельеф. Органогенное осадконакопление.

#### **Занятие 2. Геология четвертичного периода. (6 часов)**

1. Плейстоцен. Голоцен. Оледенение. Межледниковье. Эвстазия. Трансгрессия и регрессия.
2. Четвертичные отложения. Фациально-генетический анализ. Элювиальный ряд. Фитогенный ряд. Склоновый (коллювиальный) ряд.

Водный (аквальный) ряд. Подземно-водный ряд. Ледниковый ряд.  
Эоловый ряд.

3. Литология четвертичных отложений. Гранулометрический, минералогический, петрографический анализ.

4. Стратиграфия плейстоцена. Морфолитостратиграфия, биостратиграфия, климатостратиграфия, магнитостратиграфия, (на основании магнитных свойств пород) и сейсмостратиграфию

### **Занятие 3. Зооархеология, палеоботаника и реконструкции палеосреды обитания человека. (4 часа)**

1. Палеонтология. Археозоология, зооархеология. Классификация: тип, класс, отряд, семейство, род, вид. Морфологические особенности.

2. Палеоботаника, палеоэтноботаника, археоботаника. Палинология, палеокарпология, диатомовый анализ, анализ фитоцитов, палеоксилологический анализ.

3. Палеогеографическая реконструкция. Изменения уровня Мирового океана. Реконструкция растительности. Реконструкция пределов распространения ледниковых щитов.

## **Раздел 2. Геохронология (8 часов)**

### **Занятие 4. Радиоуглеродный и другие радиометрические методы датирования. (2 часа)**

1. Радиоуглеродный метод. Период полураспада изотопа  $^{14}\text{C}$ . Объекты, возраст которых можно определять с помощью  $^{14}\text{C}$  метода. Жидкостно-сцинтилляционный метод. Метод ускорительной масс-спектрометрии. Ошибки измерения  $^{14}\text{C}$  возраста. «Эффект резервуара». Эффект «старого дерева». Калибровка  $^{14}\text{C}$  дат. Требования к отбору образцов на  $^{14}\text{C}$  датирование. Применение байесовской статистики при обработке  $^{14}\text{C}$  дат. Анализ частоты  $^{14}\text{C}$  дат. Радиоуглеродное датирование костей.

2. Метод урановых рядов. Изотопы урана. Торий-урановый ( $^{230}\text{Th}$  –  $^{234}\text{U}$ ) метод. Протактиний-урановый ( $^{231}\text{Pa}$  –  $^{235}\text{U}$ ) метод. Основные объекты датирования.
3. Калий-аргоновый и аргон-аргоновый методы. Основа метода – распад радиоактивного изотопа калия  $^{40}\text{K}$  с образованием стабильного изотопа аргона  $^{40}\text{Ar}$ .
4. Метод треков. Ограничения метода.
5. Методы космогенных нуклидов. Скальные поверхности. Чжоукоудянь.

#### **Занятие 5. Дозиметрические методы. (2 часа)**

1. Люминесцентные методы датирования. Термолюминесцентный метод, метод оптически стимулированной люминесценции. Фаза возбуждения, фаза стимуляции. Метод радиотермолюминесцентного датирования. S-S метод термолюминесцентного датирования.
2. Метод электронного парамагнитного резонанса. Парамагнитные центры. Основные объекты ЭПР датирования: раковины моллюсков, кораллы, зубы животных, пещерные отложения, травертины. Нижний возрастной предел ЭПР датирования.

#### **Занятие 6. Дендрохронологический и лихенометрический методы. (2 часа)**

1. Дендрохронологический метод. Древесные кольца. Дендрошкала. Основные объекты дендрохронологического анализа.
2. Лихенометрический метод. Опорные точки роста для определения скорости роста.

#### **Занятие 7. Палеомагнитный, археомагнитный и другие методы. (2 часа)**

1. Палеомагнитный метод датирования. Параметры геомагнитного поля. Хроны (эпохи) и субхроны (эпизоды). Экскурсы. Вековые и

- палеовековые вариации, геомагнитного поля. Метод магнитостратиграфии. Первичная естественная остаточная намагниченность: термоостаточная и детритовая. Преимущества и недостатки метода.
2. Археомагнитный метод датирования. Преимущества и недостатки метода.
  3. Тефрохронология. Вулканы. Хронология отложений тефры. Исторические источники извержений.

### **Раздел 3. Изотопные методы исследования (6 часов)**

#### **Занятие 8. Реконструкции палеодиеты человека. (2 часа)**

Анализ стабильных изотопов углерода, азота и серы при реконструкции палеодиеты человека. Феномен фракционирования. Изотопный состав минеральной части кости. Преимущества и ограничения. Эффект полога леса. Эффект вскармливания. Климатический эффект. Эффект унавоживания.

#### **Занятие 9. Изучение мобильности населения. (2 часа)**

1. Изучение изотопного состава кислорода. Преимущества и ограничения.
2. Изучение стабильных изотопов стронция. Преимущества и ограничения.

#### **Занятие 10. Определение источников руды. (2 часа)**

Использование изотопов свинца для определения источников руды. Различные руды (меди, свинца и серебра и т. д.) имеют собственные, отличные от других месторождений, соотношения различных изотопов свинца. Уникальность геохимического «портрета» каждого эксплуатировавшего в древности месторождения.

### **Раздел 4. Петрография, химический состав артефактов и других веществ (6 часов)**

#### **Занятие 11. Петрографический анализ. (2 часа)**



Петрография. Петрография керамических изделий. Минералогия. Магматические, метаморфические, осадочные породы. Интрузивные и эффузивные породы. Стоунхендж.

#### **Занятие 12. Геохимия обсидиана. (1 час)**

Обсидиан и вулканическое стекло. Перлит, пехштейн, тахилит, сордавалит, тахимелан. Исследования источников археологического обсидиана. Нейтронно-активационный анализ (НАА). Метод рентгеноспектрального флуоресцентного анализа (РСФА). Метод масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой (МС – ИСП).

#### **Занятие 13. Органические вещества в керамике. (1 час)**

Концепции биомаркеров. Липиды. Жирные (карбоновые) кислоты, стероиды, воск, терпены. Газовой хроматография. Газо-жидкостная хроматография. Газовая хроматография – масс-спектрометрия.

#### **Занятие 14. Органические вещества на археологических памятниках. (2 часа)**

Анализ березовых и сосновых смол и дёгтя. Битум и асфальт. Фосфатный анализ культурного слоя.

### **Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа по дисциплине «Естественнонаучные методы в археологических исследованиях» включает в себя:

1. подготовку к занятиям семинарского типа;
2. подготовка доклада и/или эссе;
3. подготовка к тестированию.

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

#### **1. Подготовка к занятию семинарского типа**

Данный вид самостоятельной работы выполняется систематически перед каждым занятием семинарского типа и включает следующие этапы: изучение материалов лекции, с которым связана тема практического занятия; изучение рекомендованной литературы по теме занятия, составление конспекта прочитанного, а затем группировка информации и составление плана устного ответа на каждый вопрос.

## **2. Подготовка доклада**

Для проверки усвоения компетенции предусмотрена подготовка доклада с презентацией по теме «Естественнонаучные методы в археологических исследованиях». Цель доклада – определить уровень владения студентом навыков выявления и анализа разнообразия изучаемых территорий Дальнего Востока в древности с использованием базовых знаний по археологии.

Для подготовки презентации рекомендуется использовать PowerPoint.

*Последовательность подготовки проекта – публичной презентации:*

1. Отобрать всю содержательную часть для доклада-презентации и выстроить логическую цепочку представления.
2. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.
3. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.
4. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).
5. Проверить визуальное восприятие доклада-презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы.

Практические советы по подготовке доклада –презентации:

- готовьте отдельно: печатный текст + слайды;
- слайды – визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;
- текстовое содержание презентации должно включать аргументы, факты, доказательства;
- рекомендуемое число слайдов 17–22;
- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего, группа; краткие выводы по каждому блоку материала; список использованных источников.

### **План доклада с презентацией**

1. Основные положения религии/этико-идеологической системы.
2. Основные черты политической/экономической системы анализируемого периода.
3. Проявления религиозных/этико-идеологических концептов в политической/экономической системе исследуемого периода.

В конце ОБЯЗАТЕЛЕН список использованной литературы.

### **3. Подготовка эссе**

При подготовке эссе необходимо предварительно изучить теоретический материал и уяснить особенности заявленной темы, затем выделить ключевой тезис и определите свою позицию по отношению к нему, составить тезисный план и сформулировать возникшие мысли и идеи. При написании эссе рекомендуется сначала создать черновой вариант текста, придерживаясь разработанной структуры, затем, проанализировав содержание написанного (стиль и композиционное построение, логичность изложенного и аргументированность суждений, внесите необходимые изменения. В процессе построения эссе необходимо помнить, что один параграф должен содержать только одно утверждение и соответствующее доказательство. Следовательно, необходимо в пределах каждого параграфа ограничивать себя рассмотрением одной главной мысли. В структуру эссе обязательно должны входить вступление, основная часть, содержащая тезис работы, и выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

## **IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

Для текущей аттестации при изучении дисциплины «Естественнонаучные методы в археологических исследованиях» используются следующие оценочные средства:

Устный опрос (УО):

- Собеседование (УО-1)
- Доклад, сообщение (ОУ-3)

Письменные работы (ПР):

- Тест (ПР-1)
- Эссе (ПР-3)

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.	Раздел 1. Геоморфология и четвертичная геология	<p>ПК – 3.1 Анализирует актуальность научной проблемы в команде с профессиональным и межпрофессиональным взаимодействием</p> <p>ПК – 3.2 Разрабатывает план научно-исследовательского проекта в междисциплинарном взаимодействии</p> <p>ПК – 3.3 Организует продвижение научно-исследовательского проекта в команде с профессиональным и межпрофессиональным взаимодействием</p> <p>ПК – 4.1 Определяет формы и способы апробации результатов собственных исследований</p> <p>ПК – 4.2 Оформляет результаты собственных исследований в соответствии с принятыми нормами и требованиями</p> <p>ПК – 4.3 Выступает с устным докладом о результатах собственных исследований в соответствии с принятыми нормами</p> <p>ПК – 4.4 Ведет научную дискуссию по результатам собственных исследований в соответствии с принятыми нормами</p>	Знание, Умение, Владение	УО-1 (собеседование) УО-3 (доклад) ПР-1 (тест) ПР-3 (эссе)	при повторной промежуточной аттестации вопросы к экзамену №1-7
2.	Раздел 2. Геохронология	<p>ППК – 3.1 Анализирует актуальность научной проблемы в команде с профессиональным и межпрофессиональным взаимодействием</p> <p>ПК – 3.2 Разрабатывает план научно-исследовательского проекта в междисциплинарном взаимодействии</p> <p>ПК – 3.3 Организует продвижение научно-исследовательского проекта в команде с</p>	Знание, Умение, Владение	УО-1 (собеседование) УО-3 (доклад) ПР-1 (тест) ПР-3 (эссе)	при повторной промежуточной аттестации вопросы к экзамену №8-16

		<p>профессиональным и межпрофессиональным взаимодействием</p> <p>ПК – 4.1 Определяет формы и способы апробации результатов собственных исследований</p> <p>ПК – 4.2 Оформляет результаты собственных исследований в соответствии с принятыми нормами и требованиями</p> <p>ПК – 4.3 Выступает с устным докладом о результатах собственных исследований в соответствии с принятыми нормами</p> <p>ПК – 4.4 Ведет научную дискуссию по результатам собственных исследований в соответствии с принятыми нормами</p>			
3.	<p>Раздел 3. Изотопные методы исследования</p>	<p>ПК – 3.1 Анализирует актуальность научной проблемы в команде с профессиональным и межпрофессиональным взаимодействием</p> <p>ПК – 3.2 Разрабатывает план научно-исследовательского проекта в междисциплинарном взаимодействии</p> <p>ПК – 3.3 Организует продвижение научно-исследовательского проекта в команде с профессиональным и межпрофессиональным взаимодействием</p> <p>ПК – 4.1 Определяет формы и способы апробации результатов собственных исследований</p> <p>ПК – 4.2 Оформляет результаты собственных исследований в соответствии с принятыми нормами и требованиями</p> <p>ПК – 4.3 Выступает с устным докладом о результатах собственных исследований в соответствии с принятыми нормами</p> <p>ПК – 4.4 Ведет научную дискуссию по результатам собственных исследований в соответствии с принятыми нормами</p>	<p>Знание, Умение, Владение</p>	<p>УО-1 (собеседование) УО-3 (доклад) ПР-1 (тест) ПР-3 (эссе)</p>	<p>при повторной промежуточной аттестации вопросы к экзамену №17-19</p>

4.	Раздел 4. Петрография, химический состав артефактов и других веществ	ПК – 3.1 Анализирует актуальность научной проблемы в команде с профессиональным и межпрофессиональным взаимодействием ПК – 3.2 Разрабатывает план научно-исследовательского проекта в междисциплинарном взаимодействии ПК – 3.3 Организует продвижение научно-исследовательского проекта в команде с профессиональным и межпрофессиональным взаимодействием ПК – 4.1 Определяет формы и способы апробации результатов собственных исследований ПК – 4.2 Оформляет результаты собственных исследований в соответствии с принятыми нормами и требованиями ПК – 4.3 Выступает с устным докладом о результатах собственных исследований в соответствии с принятыми нормами ПК – 4.4 Ведет научную дискуссию по результатам собственных исследований в соответствии с принятыми нормами	Знание, Умение, Владение	УО-1 (собеседование) УО-3 (доклад) ПР-1 (тест) ПР-3 (эссе)	при повторной промежуточной аттестации вопросы к экзамену №20-24
----	--	--	--------------------------------	--	--

## V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Ананьев Г.С. Геоморфология материков: учебник для вузов / Г. С. Ананьев, А. В. Бредихин; Московский государственный университет, Географический факультет. – Москва: КДУ, 2014. – 347 с. Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:845402&theme=FEFU>
2. Жуков М.М. Основы геологии: учебник для университетов и горных и геологических вузов / М. М. Жуков, В. И. Славин, Н. Н. Дунаева. – Москва:

Альянс, 2014. – 542 с. Режим доступа:  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:776812&theme=FEFU>

3. Мультидисциплинарные исследования в археологии: [сборник] вып. 2. Городища и поселения / [Е. В. Асташенкова, Е. А. Бессонова, А. А. Бойко и др.; отв. ред.: Е. И. Гельман, Ю. Е. Вострецов, А. Л. Ивлиев]; Институт истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока Дальневосточного отделения Российской академии наук. – Владивосток, 2015. 196 с. Режим доступа:  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:822153&theme=FEFU>

### Дополнительная литература

1. Биостратиграфия неолита и палеометалла Приморья [Электронный ресурс]. / Э. В. Алексеева [и др.] Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук: научный журнал. - 1999. - № 3. - С. 40-47. Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:297375&theme=FEFU>

2. Гелиогеодинамика. Природные аспекты глобальных солнечных минимумов в 3 т.: т. 1: кн. 1 / [К. Г. Леви и др.; отв. ред. А. В. Аргучинцев]; Иркутский государственный технический университет [и др.]. – Иркутск: Изд-во Иркутского университета, 2012. – 511 с. Режим доступа:  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:731433&theme=FEFU>

3. Геоархеологические исследования исторических ландшафтов Крыма / Ф. Н. Лисецкий, О. А. Маринина, Ж. А. Буряк; Российский фонд фундаментальных исследований, Белгородский государственный исследовательский университет. – Воронеж: Изд. дом Воронежского университета, 2017. – 431 с. Режим доступа:  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:847914&theme=FEFU>

4. Геология с основами геоморфологии: учебное пособие для бакалавров / [Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов, А. В. Арешин и др.]; под ред. Н. Ф. Ганжары. – Москва: Инфра-М, 2015. – 206 с. Режим доступа:

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:795743&theme=FEFU>

Алексеевко В.А. Геохимия ландшафта и окружающая среда / В. А. Алексеевко. – Москва: Недра, 1990. – 141 с. Режим доступа:

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:28255&theme=FEFU>

5. Дребущак В.А. Физико-химическое исследование керамики (на примере изделий переходного времени от бронзового к железному веку) [Электронный ресурс]/ Дребущак В.А., Мыльникова Л.Н., Дребущак Т.Н. – Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 2006. – 98 с. Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/15801.html>

6. Изотопы: свойства, получение, применение: в 2 т. Т. 2 / [Б. М. Андреев, Д. Г. Арефьев, В. Ю. Баранов и др.]; под ред. В. Ю. Баранова. – Москва: Физматлит, 2005. – 727 с. Режим доступа:

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:100009&theme=FEFU>

7. Кузьмин Я.В. Геохронология и палеосреда позднего палеолита и неолита умеренного пояса Восточной Азии / Я. В. Кузьмин; Российская академия наук, Дальневосточное отделение, Тихоокеанский институт географии; отв. ред. В. С. Пушкарь. – Владивосток: Изд-во Тихоокеанского института географии ДВО РАН, 2005. – 282 с. Режим доступа:

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:241937&theme=FEFU>

8. Методика полевых археологических исследований / Академия наук СССР, Институт археологии; [отв. ред. Д. Б. Шелов]. Москва: Наука, 1983. 78 с. Режим доступа:

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:112772&theme=FEFU>

9. Методика полевых археологических исследований / под ред. Д. Б. Шелова; Академия наук СССР, Институт археологии. Ленинград: Наука, 1989. Режим доступа:

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:106069&theme=FEFU>

10. Научные методы датирования в геологии, археологии и истории / пер. с англ. М. Л. Городецкого, С. Ф. Карпенко, В. А. Левченко; под ред. М. Л. Городецкого. – Москва: Техносфера, 2006. – 576 с. Режим доступа:



<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:252035&theme=FEFU>

11. Методы комплексных физико-географических исследований: учебное пособие для вузов по географическим специальностям / В. К. Жукова, Э. М. Раковская. – Москва: Академия, 2004. – 368 с. Режим доступа:

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:239555&theme=FEFU>

12. Сазонов И.Г. Геоморфология и четвертичная геология [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Сазонов И.Г., Гнедковская Т.В., Астапова Д.А. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. – 92 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63081.html>

13. Янин Б.Т. Палеобиогеография: учебник для бакалавров и магистров / Б. Т. Янин. – Москва: Академия, 2009. – 256 с. Режим доступа:

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:290511&theme=FEFU>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Scopus - мультидисциплинарная реферативная база данных: <http://www.scopus.com>

2. Государственная публичная историческая библиотека (электронный каталог): <http://www.shpl.ru/>

3. Информационные ресурсы Российской Библиотечной Ассоциации (РБА): <http://www.rba.ru/>

4. Информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам": <http://window.edu.ru/>

5. Каталог электронных ресурсов научной библиотеки ДВФУ: <http://www.dvfu.ru/web/library/elib>

6. Научная электронная библиотека (НЭБ): <http://www.elibrary.ru/>

7. Российская государственная библиотека (электронный каталог): <http://www.rsl.ru/>

8. Сайт Института природного и культурного наследия им. Д.С. Лихачева: <http://www.heritage-institute.ru/>

9. Электронная библиотека диссертаций РГБ: <http://diss.rsl.ru/>
10. Электронная коллекция журнала Россия и АТР: <http://riatr.ru/index.html>
11. Электронная коллекция изданий ИИАЭ ДВО РАН: <http://ihaefe.org/publishings/publications>
12. Электронная коллекция изданий Института археологии РАН: <http://www.archaeolog.ru/?id=307>
13. Электронная коллекция изданий Института истории материальной культуры РАН: <http://www.archeo.ru/elektronnye-versii-publikacii-2>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

#### **«Интернет»**

1. Институт археологии и этнографии СО РАН  
<http://www.archaeology.nsc.ru>
2. Институт истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока <http://ihaefe.org>
3. Института истории материальной культуры РАН, научные издания  
<https://www.archeo.ru/izdaniya-1>
4. Исторические источники на русском языке в Интернете (Электронная библиотека Исторического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова) <http://www.hist.msu.ru/ER/Etext/index.html>
5. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» \ <https://cyberleninka.ru/>
6. Онлайн библиотека. Проект Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН <https://lib.kunstkamera.ru/>
7. Academia.edu (Социальная сеть для международного обмена научных изысканий) <https://www.academia.edu/>
8. eLIBRARY.RU - Научная электронная библиотека  
<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

9. JSTOR — цифровая база данных полнотекстовых научных журналов, а также книг <https://www.jstor.org/>

10. SpringerLink – Онлайн-коллекции издательства Springer Nature. <https://link.springer.com/>

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

При осуществлении образовательного процесса используется следующее программное обеспечение: Microsoft Teams, Microsoft Office (Power Point, Word), Blackboard Learn, программное обеспечение сервисов сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Естественнонаучные методы в археологических исследованиях» призвана сформировать навыки применения полученных знаний для проведения научно-исследовательской работы, а также популяризации исторического знания в образовательных организациях и публичной среде, в том числе в интерактивных формах. Для успешного освоения дисциплины студенту необходимо посещать все формы занятий, предусмотренных учебным планом, выполнять все виды работ, предусмотренных данной рабочей программой.

На лекции студентам рекомендуется вести конспект – записывать основные положения рассматриваемой темы, активно задавать преподавателю вопросы, если что-либо оказывается непонятным, участвовать в беседе, смело высказывая свое суждение. Накануне следующей лекции рекомендуется просматривать конспект предыдущей лекции, восстанавливая в памяти основные положения, внимательно прочитать соответствующие разделы учебного пособия.

Подготовка к занятию семинарского типа включает следующие этапы: изучение материалов лекции/основной литературы по части теоретического раздела курса, с которым связана тема практического занятия; изучение рекомендованной литературы и/или информационных ресурсов по теме практического занятия – сначала основной, а затем дополнительной, составление конспекта прочитанного, а затем составление плана устного ответа на вопросы. Во время занятия нужно точно выполнять указания преподавателя. В зависимости от типа и характера занятия – участвовать в развернутой беседе, дискуссии, обсуждении доклада, аргументированно обосновывая свою точку зрения.

Для текущего контроля усвоения материала используется выполнение реферата, устного доклада, тестирования.

Типовые задания для аттестации и её механизм описаны в разделе VIII настоящей программы.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
Мультимедийная аудитория F435	Экран с электроприводом Trim Screen Line, проектор Mitsubishi, подсистема видеокмутации, подсистема аудиокмутации и звукоусиления, акустическая система для потолочного монтажа Extron, цифровой аудиопроцессор, документ-камера AverVision, доска аудиторная, специализированная учебная мебель
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А – уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit) + Win8.1Pro (64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувелечителем с возможностью регуляции

цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
--

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

## **VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Аттестация студентов по дисциплине «Естественнонаучные методы в археологических исследованиях» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. В ЭОС ДВФУ на платформе 1С составляется рейтинг-план дисциплины, выполнение которого отражает успешность освоения курса и сформированный компетенций.

По дисциплине «Естественнонаучные методы в археологических исследованиях» учебным планом в 1 семестре предусмотрен экзамен, который выставляется по результатам успешного выполнения контрольных мероприятий, предусмотренных программой курса и отраженных в рейтинг-плане. Таким образом, оценочные средства, применяемые для текущего контроля, являются и оценочными средствами для промежуточной аттестации по дисциплине. Экзамен как самостоятельная форма отчетности в рейтинг-плане дисциплины имеет нулевой коэффициент и выставляется автоматически по результатам работы в течение всего семестра, отраженным в рейтинге студента на платформе 1С. Рейтинговая система не предусматривает передачу дисциплины на более высокую оценку.

Для повторной промежуточной аттестации (для тех, кто в силу каких-либо причин не выполнил в отведенное учебным планом время требуемые формы работы) по дисциплине используются вопросы к зачету.

### **Используемые формы оценивания (оценочные средства)**

- 1) Устный опрос (УО):
  - Собеседование (УО-1)
  - Доклад, сообщение (ОУ-3)
- 2) Письменные работы (ПР):
  - Тест (ПР-1)
  - Эссе (ПР-3)

**Индикаторы достижения освоения дисциплины (дескрипторы индикаторов компетенций)**

Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора компетенции	Дескрипторы и соответствующие оценочные средства
<p><b>ПК-3</b> Способен организовывать проведение исследований в рамках реализации научных программ по археологии с профессиональным и межпрофессиональным</p>	<p><b>ПК-3.1</b> Анализирует актуальность научной проблемы в команде с профессиональными и межпрофессиональным взаимодействием</p>	<p>способность обозначить основные закономерности и тенденции развития мировой и отечественной науки и основных научных школ по направлению своей научной деятельности при работе в команде с профессиональным и межпрофессиональным взаимодействием (УО-1, УО-3, ПР-3)</p> <p>способность проводить работу по поиску источников информации в соответствии с обозначенной исследовательской темой, отбор и сортировку источников, с точки зрения направлений исследований и актуальности, сравнительный анализ научных проблем при работе в команде с профессиональным и межпрофессиональным взаимодействием (УО-1, УО-3, ПР-1, ПР-3)</p> <p>способность формулировать актуальность научной проблемы, требующей своего решения при командной работе с профессиональным и межпрофессиональным взаимодействием (УО-1, УО-3, ПР-3)</p>
	<p><b>ПК-3.2</b> Разрабатывает план научно-исследовательского проекта в междисциплинарном взаимодействии</p>	<p>способность определить и установить целеполагание научно-исследовательского проекта в междисциплинарном взаимодействии (УО-1, УО-3, ПР-3)</p> <p>способность сформулировать задачи для решения цели научно-исследовательского проекта в междисциплинарном взаимодействии (УО-1, УО-3, ПР-3)</p> <p>способность определить порядок задач решения научно-исследовательского проекта в междисциплинарном взаимодействии (УО-1, УО-3, ПР-1, ПР-3)</p>
	<p><b>ПК-3.3</b> Организовывает</p>	<p>способность создавать команду единомышленников высокого уровня ответственности для продвижения</p>

	<p>продвижение научно-исследовательского проекта в команде с профессиональными и межпрофессиональным взаимодействием</p>	<p>научно-исследовательского проекта в команде с профессиональным и межпрофессиональным взаимодействием (УО-1, УО-3, ПР-3)  способность создавать финансовую поддержку проекта со стороны государственных и негосударственных организаций в команде с профессиональным и межпрофессиональным взаимодействием (УО-1, УО-3, ПР-3)  способность организовать взаимодействие с различными партнерскими сторонами, заинтересованных в решении задач, связанных с определенным научно-исследовательским проектом в команде с профессиональным и межпрофессиональным взаимодействием (УО-1, УО-3, ПР-3)</p>
<p><b>ПК-4</b> Способен представлять результаты собственных исследований в археологии и смежных научных областях в профессиональной среде</p>	<p><b>ПК-4.1</b>  Определяет формы и способы апробации результатов собственных исследований в археологии и смежных научных областях</p>	<p>способность обосновать выбор темы собственного исследования (УО-1, УО-3, ПР-3)  способность определять формы апробации собственного исследования (УО-1, УО-3, ПР-1, ПР-3)  способность определять способы апробации собственного исследования (УО-1, УО-3, ПР-1, ПР-3)</p>
	<p><b>ПК-4.2</b>  Оформляет результаты собственных исследований в археологии и смежных научных областях в соответствии с принятыми нормами и требованиями</p>	<p>способность воспринимать нормы и требования для оформления результатов собственного исследования в устной и письменных форме (УО-3, ПР-3)  способность оформлять письменную работу в соответствии с требованиями определенного издателя (ПР-3)  способность оформлять устную или письменную работу в соответствии с внутренними требованиями университета (УО-3, ПР-3)</p>
	<p><b>ПК-4.3</b> Выступает с устным докладом о результатах собственных исследований в археологии и смежных научных областях в соответствии с принятыми нормами</p>	<p>способность излагать в устном докладе результаты своего исследования с соблюдением норм научной этики (УО-3)  способность владеть научным стилем изложения в устном докладе о результатах своего исследования (УО-3)  способность корректно применять в своем выступлении научную терминологию (УО-1, УО-3)</p>

	<p><b>ПК-4.4</b> Ведет научную дискуссию по результатам собственных исследований в археологии и смежных научных областях в соответствии с принятыми нормами</p>	<p>способность вести дискуссию по результатам своего исследования с соблюдением норм научной этики (УО-1, УО-3)</p> <p>способность поддерживать дискуссию с оппонентами и аргументировать свою точку зрения по той или иной позиции в формате научной дискуссии (УО-1, УО-3)</p> <p>способность излагать свои доводы в дискуссии с научной точки зрения, избегая политико-идеологических и иных штампов (УО-1, УО-3, ПР-3)</p>
--	---	--

### **УО-1 Собеседование**

- проводится в рамках семинарских занятий, содержание вопросов определено в темах раздела II настоящей программы («Структура и содержание практической части курса»).

### **УО-3 Доклад**

- проводится в рамках семинарского занятия, темы определены в разделе II настоящей программы («Структура и содержание практической части курса»).

### **Критерии оценивания (до 3 баллов за каждое семинарское занятие)**

<b>Количество баллов</b>	<b>Критерии оценки</b>
3	Студент ответил на все вопросы, заданные преподавателем, демонстрирует точное понимание рамок вопроса, знание фактического материала, умение найти подтверждение своей точке зрения в тексте источника, владеет базовой терминологией, способен вступать в полемику с другими выступающими, при необходимости дополнять выступления одноклассников, делать обобщающие выводы по рассмотренной проблеме.
2	Студент ответил на большинство вопросов, заданных преподавателем, демонстрирует понимание рамок вопроса, знание фактического материала, умение найти подтверждение своей точке зрения в тексте источника, владеет базовой терминологией, при необходимости стремится дополнить выступления одноклассников. Ответ логичен и последователен, однако допускается одна - две неточности в ответе.
1	Студент ответил на 30-50 % вопросов, заданных преподавателем, ответы давались неполно и нелогично, демонстрируя фрагментарное знание либо искажение фактического материала, базовой терминологии. У студента слабо сформированы навыки анализа явлений, процессов,



	недостаточны умения аргументировать свои ответы, приводить примеры. Студент недостаточно свободно владеет монологической речью. Допускает ошибки и неточности в ответе. Студент принимал эпизодическое участие в работе семинара.
<b>0</b>	Студент не ответил ни на один вопрос, заданный преподавателем, не дополнял выступления одногруппников и не участвовал в коллективном обсуждении.

### ПР-3 Эссе

- написание эссе проводится по выбору по темам отраженных в разделе II настоящей программы («Структура и содержание практической части курса»).

### Критерии оценки эссе

Количество баллов	Критерии оценки
10–9 баллов	содержание работы полностью соответствует теме; тема раскрыта глубоко и аргументировано, что свидетельствует об отличном знании проблемы и дополнительных материалов, необходимых для ее освещения; изложение мыслей стройное по композиции, логическое и последовательное; тезис четко сформулирован, связно и полно доказан; текст написан грамотным литературным языком; фактические ошибки отсутствуют; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.
8–7 баллов	содержание работы полностью соответствует теме; тема раскрыта достаточно полно и убедительно, с незначительными отклонениями от нее; изложение мыслей стройное по композиции, логическое и последовательное; тезис сформулирован четко, однако доказан недостаточно полно; текст написан грамотным литературным языком, имеются незначительные стилистические погрешности; имеются единичные фактические неточности; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.
6–5 баллов	содержание работы в основном соответствует теме, однако местами допущены отклонения от нее или отдельные ошибки в изложении фактического материала; тема в основном раскрыта, однако дан односторонний взгляд на рассматриваемую проблему; обнаруживается недостаточное умение делать выводы и обобщения; материал излагается достаточно логично, но имеются отдельные нарушения последовательности выражения мыслей; выводы не полностью соответствуют содержанию основной части.
4 балла и менее	тема нераскрыта, что свидетельствует о поверхностном понимании рассматриваемой проблемы; текст состоит из путаного пересказа отдельных суждений и фактов, без выводов и обобщений; изложение характеризуется случайным расположением материала, отсутствием связи между частями; выводы не вытекают из основной части;

### ПР-1 Тест

**Тестовое задание:**

1. Материк по своему размеру является следующей формой рельефа:
  - А) мегаформой
  - Б) планетарной формой
  - В) макроформой
  
2. Один из трех основных типов климата:
  - А) аридный
  - Б) аккумулятивный
  - В) флювиальный
  
3. Один из типов речной террасы:
  - А) постоянная
  - Б) тыловая
  - В) цокольная
  
4. Территория, на которой развиты мерзлые породы:
  - А) вечномерзлотозона
  - Б) криотурбационозона
  - В) криолитозона
  
5. Искорная яма образуется в результате:
  - А) падения дерева
  - Б) залома на мелководье
  - В) биологического выветривания
  
6. Последний отрезок геологического прошлого (начавшийся около 11,5 тыс. л. н.):
  - А) плейстоцен
  - Б) голоцен
  - В) протоцен

7. К фитогенному ряду четвертичных отложений относятся:

- А) верховые торфяники
- Б) краевые морены
- В) эоловые лёссы

8. Раздел геологии, занимающийся изучением последовательности формирования отложений и их пространственными взаимоотношениями:

- А) планиграфия
- Б) спектрография
- В) стратиграфия

9. Один из морфологических типов моллюсков:

- А) андропиды
- Б) гастроподы
- В) ихтиподы

10. Раздел биологии, изучающий моллюсков:

- А) малокология
- Б) арахнологию
- В) диатомология

11. Образование из двуокиси кремния ( $\text{SiO}_2$ ), повторяющее строение клетки растения:

- А) кремнезем
- Б) трактолит
- В) фитолит

12. Один из основных объектов датирования методами урановых рядов применительно к археологии:

- А) протактиний
- Б) спелеотомы
- В) люминисцент

13. Основным объектом дендрохронологического анализа является:

- А) древесина
- Б) фитолиты
- В) вулканический пепел

14. Направление геомагнитного поля антипараллельно современному:

- А) прямая полярность
- Б) вековая полярность
- В) обратная полярность

15. Природное тело, приблизительно однородное по химическому составу и физическим свойствам, которое образовалось в глубинах и на поверхности Земли в результате физико-химических процессов:

- А) порода
- Б) минерал
- В) почва

16. Одна из групп горных пород с точки зрения их генезиса:

- А) метаморфическая
- Б) акцессорная
- В) интрузивная

17. Метод масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой является:

- А) неразрушающим
- Б) разрушающим

В) восстановительным

18. Горизонт незакристаллизованного вулканического стекла небольшой толщины, образовавшийся на контакте лавового потока с поверхностью:

А) хитиновый покров

Б) риолит

В) корка закаливания

19. Природные органические соединения, включающие жиры и жироподобные соединения:

А) брекчии

Б) фитолиты

В) липиды

20. Основу эфирных масел, смолы и дегтя составляют:

А) терпены

Б) гастроподы

В) спелеотомы

### Критерии оценки теста

Критерием оценки является уровень освоения студентом материала, предусмотренного программой дисциплины, что выражается количеством правильно выполненных заданий теста, выраженное в %, согласно следующей шкале: Процент результативности (правильности ответов), %	Количество баллов	Оценка
86–100	5	отлично
76–85	4	хорошо
75–61	3	удовлетворительно
60 и менее	-	неудовлетворительно

### Вопросы к зачету:

1) Рельеф склонов и склоновые процессы.

- 2) Биогенный рельеф. Органогенное осадконакопление.
- 3) Четвертичные отложения.
- 4) Стратиграфия плейстоцена.
- 5) Зооархеология.
- 6) Палеоботаника.
- 7) Реконструкции палеосреды обитания человека.
- 8) Радиоуглеродный метод датирования.
- 9) Калий-аргоновый и аргон-аргоновый методы датирования.
- 10) Люминесцентные методы датирования.
- 11) Метод электронного парамагнитного резонанса.
- 12) Дендрохронологический метод датирования.
- 13) Лихенометрический метод датирования.
- 14) Палеомагнитный метод датирования.
- 15) Археомагнитный метод датирования.
- 16) Тефрохронология.
- 17) Анализ стабильных изотопов углерода, азота и серы при реконструкции палеодиеты человека.
- 18) Методы изучения мобильности населения.
- 19) Использование изотопов свинца для определения источников руды.
- 20) Петрографический анализ.
- 21) Исследования источников археологического обсидиана.
- 22) Методы газовой хроматографии.
- 23) Природные и искусственные битумы на памятниках археологии.
- 24) Фосфатный анализ культурного слоя.

**Критерии оценивания на экзамене по дисциплине «Естественнонаучные методы в археологических исследованиях»**

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка экзамена (стандартная)	Критерии
----------------------------------	-------------------------------------	----------

86 баллов и более	<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет проиллюстрировать теорию примерами из истории, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняясь с ответом на дополнительные вопросы.
76-85 баллов	<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
61-75 баллов	<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
60 баллов и менее	<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

### Примерный рейтинг-план дисциплины

Календарный план контрольных мероприятий на \_\_\_\_\_ **зачет** \_\_\_\_\_

(зачет и/или экзамен)

№	Примерная дата внесения в АРС	Примерная дата проведения	Наименование контрольного мероприятия	Форма контроля	Весовой коэффициент	Максимальный балл	Минимальный балл для прохождения промежуточной аттестации
<b>Основные контрольные мероприятия</b>							
1	9 неделя	1-9 неделя	Практическое занятие	опрос	10%	5	-
2	9 неделя	1-9 неделя	Практическое занятие	доклад/ эссе	30%	10	-
3	18 неделя	10-18 неделя	Практическое занятие	опрос	10%	5	-
5	18 неделя	10-18 неделя	Практическое занятие	доклад/ эссе	30%	10	-
6	18 неделя	18 неделя	Практическое занятие	тест	20%	5	-

### Шкала соответствия рейтинга по дисциплине и оценок

Рейтинг студента	Оценка промежуточной (семестровой) аттестации по зачету	
------------------	---	--

Менее 61 %	не зачтено	
От 61 % до 75%	Зачтено	
От 76% до 85%	Зачтено	
От 86% до 100%	Зачтено	