

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет

Кафедра Прикладной геологии и технологии геологической разведки

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.05.01 Инженерная геокриология

на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 21.05.02 - Прикладная геология

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. №\_\_\_

Профиль – Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания (для  
набора 2022)

Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование у будущих специалистов базовых знаний в области оценки и прогноза изменения теплового и механического взаимодействия многолетнемерзлых грунтов оснований и инженерных сооружений, кинетики и механики криогенных процессов в различных условиях взаимодействия сезонно- и многолетнемерзлых грунтов для обоснования эффективных способов проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений и создания комфортных условий жизнедеятельности на территории распространения многолетнемерзлых грунтов.

Задачи изучения дисциплины:

научить студентов применять на практике нормативные документы для обоснования, выбора способа строительства инженерных сооружений различных типов в области распространения многолетнемерзлых грунтов

приобрести навыки количественной оценки теплового и механического взаимодействия многолетнемерзлых грунтов оснований и инженерных сооружений для различных способов проектирования и строительства зданий и сооружений в различных физико-географических и геокриологических условиях

эффективно использовать полученные знания для разработки мероприятий по обеспечению технической, экологически безопасной и экономически эффективной эксплуатации зданий и сооружений в области распространения и развития многолетнемерзлых грунтов

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.1 «Инженерная геокриология» входит в состав обязательных дисциплин вариативной части. Студент специализации «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания» должен уметь правильно оценивать природную и технически измененную в результате сезонного или многолетнего промерзания горных пород геологическую обстановку, с учетом специальных требований строительства и горного дела и использовать приемы и методы, разработанные математикой, физикой, механикой, инженерной геологией и грунтоведение. Из наук геокриологического цикла «Инженерной геокриологии» в ОПОП предшествуют дисциплины: «Общая геокриология», «Методы геокриологических исследований».

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

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

Виды занятий	Семестр 9	Всего часов
Общая трудоемкость		108

Аудиторные занятия, в т.ч.	51	51
Лекционные (ЛК)	17	17
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	34	34
Самостоятельная работа студентов (СРС)	57	57
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-4	<p>ПК-4.1. Знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в горной отрасли</p> <p>ПК-4.2. Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования</p> <p>ПК-4.3. Владеет инновационными методами решения задач проектирования технологических и производственных процессов в горной и геологической отраслях</p>	<p>Знать: методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проектной, служебной документации</p> <p>Уметь: вести, проверять и анализировать проектную, служебную документацию; осуществлять контроль хода выполнения проектных работ, контроль и оценку качества выполнения и оформления проектных работ</p> <p>Владеть: технологиями реализации проектной деятельности; приемами расчета качественных и количественных результатов проекта, методами тайм-менеджмента</p>
ПК-5	ПК-5.1. Применяет знания	Знать: современные методы

<p>основных производственных процессов, представляющих единую цепочку геологоразведочных технологий ПК-5.2. Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации</p> <p>ПК-5.3. Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов</p> <p>ПК-5.4. Умеет вести техническую документацию и отчетность</p>	<p>ведения технологических процессов геологического производства и средств комплексной механизации горных работ</p> <p>Уметь: осуществлять и корректировать технологические процессы геологического производства, применять средства механизации горных работ; качественно разрабатывать техническую документацию и отчетность, выполнять технологические чертежи</p> <p>Владеть: методиками расчета параметров и выполнения и корректировки технологических процессов геологического производства, средств механизации горных работ</p>
---	--

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Основные положения «Инженерной геокриологии». Инженерно-геокриологические исследования и изыскания	Основные положения «Инженерной геокриологии». Инженерно-геокриологические исследования и изыскания	10	2	0	4	4
	1.2	Классификации	Классификации строительных свойств	14	2	0	4	8

		строительных свойств грунтов оснований	грунтов оснований						
2	2.1	Строительные свойства грунтов оснований и их характеристика	Строительные свойства грунтов оснований и их характеристика	14	2	0	4	8	
	2.2	Принципы использования грунтов оснований. Глубина заложения фундамента. Проектирование зданий и сооружений по Принципу I	Принципы использования грунтов оснований. Глубина заложения фундамента. Проектирование зданий и сооружений по Принципу I	14	2	0	4	8	
3	3.1	Проектирование зданий и сооружений с использованием многолетне мерзлых грунтов оснований по Принципу II	Проектирование зданий и сооружений с использованием многолетне мерзлых грунтов оснований по Принципу II	14	3	0	4	7	
	3.2	Инженерно-геологические изыскания и проектирование линейных сооружений в криолитозоне	Инженерно-геологические изыскания и проектирование линейных сооружений в криолитозоне	14	2	0	4	8	
4	4.1	Инженерно-геологические изыскания и проектирование гидротехнических сооружений в криолитозоне	Инженерно-геологические изыскания и проектирование гидротехнических сооружений в криолитозоне	18	2	0	8	8	

	4.2	Инженерно-геологические изыскания и проектирование горнотехнических сооружений в криолитозоне Проблемы и перспективы развития «Инженерной геокриологии»	Инженерно-геологические изыскания и проектирование горнотехнических сооружений в криолитозоне Проблемы и перспективы развития «Инженерной геокриологии»	10	2	0	2	6
Итого				108	17	0	34	57

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Основные положения «Инженерной геокриологии». Инженерно-геокриологические исследования и изыскания	Основные положения инженерной геокриологии. Криолитозона как среда для сооружений и жизнедеятельности человека, основания и материалы инженерных сооружений. Инженерно-геокриологические исследования и изыскания. Инженерно-геокриологическая съемка, общее и специальное районирование осваиваемых территорий криолитозоны. Инженерно-геологические изыскания – комплексное изучение природных условий строительных площадок для технического и экономического обоснования строительства инженерных сооружений. Стадии проектирования и инженерно-геологические изыскания, обусловленность их объемов и содержания в зависимости от степени (класса) ответственности инженерных объектов и геокриологических условий осваиваемых территорий	2

	1.2	Классификации и строительных свойств грунтов оснований	Классификации строительных свойств грунтов оснований. Основные принципы разработки и характеристика общих и частных классификаций разновидностей строительных свойств многолетнемерзлых грунтов оснований. Нормативные документы, регламентирующие использование классификаций грунтов для решения практических задач инженерной геокриологии	2
2	2.1	Строительные свойства грунтов оснований и их характеристика	Строительные свойства грунтов оснований и их характеристика. Физические, теплофизические и физико-механические свойства мерзлых, промерзающих и оттаивающих грунтов различного генезиса, состава, литологического и криогенного строения	2
	2.2	Принципы использования грунтов оснований. Глубина заложения фундамента. Проектирование зданий и сооружений по Принципу I	Принципы использования грунтов оснований. Выбор и обоснования принципа использования грунтов оснований. Виды и технологии лабораторных и полевых исследований строительных свойств грунтов, используемых по Принципу I и Принципу - II на различных стадиях проектирования. Глубина заложения фундамента. Экспериментальные и аналитические технологии количественной оценки нормативных значений геокриологических параметров для определения глубины заложения фундамента при проектировании зданий по Принципу I и Принципу – II. Проектирование зданий и сооружений с использованием многолетнемерзлых грунтов оснований по Принципу I. Проектирование зданий и сооружений с сохранением оснований в мерзлом состоянии на период их строительства и эксплуатации	2
3	3.1	Проектирование	Проектирование зданий и	3

		ие зданий и сооружений с использованием многолетне мерзлых грунтов оснований по Принципу II	сооружений с использованием в качестве оснований предварительно оттаянных грунтов или оттаивающих грунтов в процессе эксплуатации зданий и сооружений (Принцип II)	
	3.2	Инженерно-геологические изыскания и проектирование линейных сооружений в криолитозоне	Линейные сооружения в криолитозоне. Особенности проектирования, строительства и эксплуатации линейных сооружений в области развития многолетнемерзлых грунтов	2
4	4.1	Инженерно-геологические изыскания и проектирование гидротехнических сооружений в криолитозоне	Гидротехнические сооружения в криолитозоне. Особенности проектирования, строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений в области развития многолетнемерзлых грунтов	2
	4.2	Инженерно-геологические изыскания и проектирование горнотехнических сооружений в криолитозоне Проблемы и перспективы развития «Инженерной геокриологии»	Горнотехнические сооружения в криолитозоне. Особенности проектирования, строительства и эксплуатации горнотехнических сооружений в области развития многолетнемерзлых грунтов. Проблемы и перспективы развития Инженерной геокриологии	2

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах



Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Основные положения «Инженерной геокриологии». Инженерно-геокриологические исследования и изыскания	Вычисление нормативных и расчетных значений геокриологических параметров для выбора глубины заложения фундамента	4
	1.2	Классификация и строительных свойств грунтов оснований	Расчет глубины заложения фундаментов зданий в зависимости от величины касательных сил пучения	4
2	2.1	Строительные свойства грунтов оснований и их характеристика	Оценка эффективности применения предпостроечного промораживания грунтов. Аналитическое обоснование устройства холодных подполий для использования грунтов по Принципу I	4
	2.2	Принципы использования грунтов оснований. Глубина заложения фундамента. Проектирование зданий и сооружений по Принципу I	Расчет чаши оттаивания грунтов под зданием Расчет чаши оттаивания грунтов под зданием	4
3	3.1	Проектирование зданий и сооружений с использованием многолетне мерзлых грунтов оснований по Принципу II	Расчет оснований и фундаментов по второй группе предельных состояний (по несущей способности и деформациям)	4
	3.2	Инженерно-	Расчет оснований и фундаментов по	4

		геологические изыскания и проектирование линейных сооружений в криолитозоне	первой группе предельных состояний (по несущей способности)	
4	4.1	Инженерно-геологические изыскания и проектирование гидротехнических сооружений в криолитозоне	Обоснование и количественная оценка эффективности применения саморегулирующих охлаждающих систем (СОУ)	8
	4.2	Инженерно-геологические изыскания и проектирование горнотехнических сооружений в криолитозоне Проблемы и перспективы развития «Инженерной геокриологии»	Расчет противодиффузионных охлаждающих систем	2

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Инженерно-геологические изыскания для строительства промышленно-гражданских сооружений в криолитозоне	составление конспекта, подготовка к собеседованию	4
	1.2	Инженерно-геологические изыскания для строительства промышленно-гражданских сооружений г. Читы	составление конспекта, подготовка к собеседованию карта	8

2	2.1	Изучение научно-методических основ и технологий количественного обоснования принципов использования мерзлых грунтов в качестве оснований	составление конспекта, подготовка к собеседованию, коллоквиуму, конференции	8
	2.2	Освоение технологий количественного обоснования использования грунтов по Принципу I	составление конспекта, подготовка к собеседованию	8
3	3.1	Освоение технологий количественного обоснования использования грунтов по Принципу II	составление конспекта, подготовка к собеседованию	7
	3.2	Освоение инженерно-геокриологических технологий обеспечения эффективного проектирования сооружений линейного типа	составление конспекта, подготовка к собеседованию	8
4	4.1	Освоение инженерно-геокриологических технологий обеспечения эффективного проектирования гидротехнических сооружений различного типа	написание реферата-доклада, подготовка к собеседованию, коллоквиуму, конференции, мерзлотные карты и разрезы	10
	4.2	Освоение инженерно-геокриологических технологий обеспечения эффективного проектирования горно-технических сооружений	отчет, подготовка сообщения или доклада, электронной презентации	4

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Основная литература

#### 5.1.1. Печатные издания

1. Шестернев, Дмитрий Михайлович. Инженерная геокриология : лабораторный практикум / Шестернев Дмитрий Михайлович. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 200 с. : ил. 2. Кондратьев, В.Г. Концепция системы инженерно-геокриологического мониторинга автомобильной дороги "Амур" Чита-Хабаровск : моногр. / В. Г. Кондратьев, С. В. Соболева. - Чита : Забтранс, 2010. - 176 с. : ил.

#### 5.1.2. Издания из ЭБС

1. Шестернев, Дмитрий Михайлович. Инженерная геокриология : учеб. пособие / Шестернев Дмитрий Михайлович. - Чита : ЧитГУ, 2010. - 167 с.

### 5.2. Дополнительная литература

#### 5.2.1. Печатные издания

1. Стетюха, Владимир Алексеевич. Тепловые и геомеханические процессы в неустойчивых геокриологических системах : моногр. / Стетюха Владимир Алексеевич. - Чита : ЗабГУ, 2012. - 158 с. 2. Характеристики физических свойств грунтов : метод. указ. / сост. В.В. Торгашев, Е.И. Красикова. - Чита : ЧитГУ, 2007. - 36 с.

#### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Геокриологические проблемы Забайкалья и сопредельных территорий : пятая международная науч.-практическая конф. - Чита : ЗабГУ, 2015. - 113 с.

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>
Электронно-библиотечная система «Троицкий мост»	<a href="http://www.trmost.com/">http://www.trmost.com/</a>

Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
Федеральный портал «Российское образование»	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
Федеральный правовой портал «Юридическая Россия»	<a href="http://law.edu.ru/">http://law.edu.ru/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Энциклопедии Кирилла и Мефодия	<a href="http://megabook.ru/">http://megabook.ru/</a>
Тематические толковые словари	<a href="http://www.glossary.ru/">http://www.glossary.ru/</a>
Словари и энциклопедии	<a href="https://dic.academic.ru/">https://dic.academic.ru/</a>
Российская национальная библиотека	<a href="http://www.nlr.ru/">http://www.nlr.ru/</a>
Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина	<a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a>
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	<a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a>
Библиотека Российской Академии наук	<a href="http://www.rasl.ru/">http://www.rasl.ru/</a>
Электронная библиотека учебников	<a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>
Библиотека технической литературы	<a href="http://techlib.org/">http://techlib.org/</a>

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АBBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету

Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Практика преподавания дисциплины демонстрирует тот факт, что, несмотря на доступность необходимой информации по дисциплине (наличие учебников, учебных и учебно-методических пособий и печатном виде, в ЭБС, возможность получения информации из ресурсов сети интернет и т.д.), серьезные затруднения у студентов вызывают анализ, синтез, систематизация материала, а также выделение в нем принципиальных и существенных аспектов, отвечающим современным научным концепциям и подходам. В связи с этим основным источником теоретического материала по дисциплине выступают лекции, посещение которых является обязательной составляющей успешного освоения дисциплины. Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований: - обязательное посещение всех лекционных и лабораторных занятий, способствующее системному овладению материалом курса;

- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Порядок организации самостоятельной работы студентов Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.). Как правило, организация самостоятельной работы предполагает:
- постановку цели;

- составление соответствующего плана;
- поиск, обработку информации;
- представление результатов работы.

Методические рекомендации при подготовке к лабораторным занятиям. Для повышения эффективности проведения лабораторных занятий необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем в начале каждого модуля (формулируются соответствующие задания, проблемноориентированные вопросы, представляются рекомендации по методике организации различных форм проведения занятий и т.д.). Определенные формы и методы работы на занятиях требуют предварительной самостоятельной подготовки студентов (например, внутригрупповая и межгрупповая дискуссии, ролевые игры, подготовка итогового семестрового проекта и т.д.). Поэтому необходимо фиксировать все рекомендации преподавателя по подготовке к занятиям. Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе лабораторных занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем):
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
- владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).

Семинар – вид лабораторных занятий, предусматривающий самостоятельную проработку студентами отдельных тем и проблем с содержанием учебной дисциплины и последующим представлением и обсуждением результатов этого изучения (в различных формах). Семинары представляют собой своеобразный синтез теоретической подготовки студентов с практической. Основной дидактической целью семинаров выступает оптимальное сочетание лекционных занятий с систематической самостоятельной учебно-познавательной деятельностью студентов. Методические рекомендации при подготовке индивидуальных сообщений (докладов) Данный вид учебно-познавательной деятельности требует от студентов достаточно высокого базового уровня подготовки, большой степени самостоятельности и целого ряда умений и навыков серьезной интеллектуальной работы. Работа по подготовке индивидуальных сообщений и докладов предполагает достаточно длительную системную работу студента, а также в случае необходимости консультативную помощь преподавателя. Работа должна быть тщательно продумана, спланирована и разделена на соответствующие этапы, каждый из которых требует целого ряда определенных умений и навыков:

- определение и формулировка темы сообщения или доклада (либо осмысление темы, сформулированной преподавателем в соответствующих случаях);
- составление плана с использованием анализа, синтеза, обобщения и логики построения изложения материала;
- определение источников информации; - работа с источниками научной информации (подбор, анализ, обобщение, систематизация, адаптация и т.д.);
- формулировка основных обобщений и выводов по результатам анализа изученного материала.

Структура сообщения (доклада) может обоснованно варьировать, но в большинстве случаев она предполагает наличие следующих частей: вступления (обозначение актуальности и постановка проблемы), основной части (обзор различных точек зрения на проблему и ее решение), заключения (формулировка соответствующих обобщений, выводов, предположений и перспектив), а в соответствующих случаях – перечня используемых источников информации.



Разработчик/группа разработчиков:  
Алексей Геннадьевич Верхотуров

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.