

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет

Кафедра Гидрогеологии и инженерной геологии

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Авдеев П.Б.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.01.Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 05.06.01 - Науки о земле

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Программа аспирантуры - Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение (для набора 2018)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование у аспирантов углубленных теоретических знаний в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения о инженерно-геологических, геокриологических, грунтовых системах и их основных особенностях; сущности экзогенных процессов в приповерхностной части геосреды и криосферы; о устойчивости геологических и инженерно-геологических систем и основных видах грунтовых систем и приобретение соответствующих компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у аспирантов общее представление о современных методах и подходах, используемых при решении задач в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения.
- изучить состав, структуру, тепловое состояние, свойства и динамику массивов горных пород (грунтов) верхней части литосферы в ненарушенных и нарушенных человеком условиях и их влияния на строительство и эксплуатацию зданий и сооружений.
- подготовить аспирантов к применению полученных знаний при проведении научных исследований.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение – дисциплина основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле по специальности 25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение входит в вариативную часть обязательных дисциплин. Для освоения данной дисциплины необходимо высшее образование с освоением курсов по основам инженерной геологии, грунтоведению, инженерной геодинамике, общей геокриологии в объеме читаемом для геологических специальностей.

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

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

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	5 семестр	
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	18	18
лекционные (ЛК)	0	0
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	18	18
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90

Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	Готовностью исследовать состав, строение и свойства не мерзлых, талых и мерзлых пород (грунтов), термодинамические и теплофизические закономерности формирования толщ мерзлых пород их трансформацию в ненарушенных и нарушенных человеком условиях
ПК-2	Способностью осуществлять мониторинг природно-технических систем, геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов, определяющих их факторов, оценивать влияние климатических изменений
ПК-3	Способностью создавать и использовать современные технические средства и технологии исследования состава, свойств грунтов в лабораторных и полевых условиях
ПК-4	Готовностью строить и использовать физические, математические и аналоговые модели геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов с целью прогноза их развития и управления геологическими рисками
ПК-5	Способностью разрабатывать технологические способы создания геотехнических массивов пород (грунтовых толщ) с заданными прочностными, деформационными, теплофизическими и другими свойствами

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения

Знать	Пороговый: 1) общие принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, 2) основные теоретические основы инженерной геологии, грунтоведения и мерзлотоведения (геокриологии), 3) современные методы исследований и методики
	Стандартный: 1) современные методы исследования, возможности использования информационно-коммуникационных технологий, 2) методы инженерно-геологических и геокриологических исследований, 3) современные методы исследования, применяемые для изучения структуры и физико-механических и физико-механических свойств талых и мерзлых грунтов
	Эталонный: 1) принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, 2) экспериментальные методы изучения поведения инженерно-геологических и геокриологических систем, современные тенденции в инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении. 3) основы планирования и организации проведения экспериментальной научно-исследовательской работы в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения, современные методы исследования, обработки и анализа полученных данных
Уметь	Пороговый: 1) собирать материал для исследования, систематизировать его, определять направления исследований, делать выводы, 2) использовать различные экспериментальные методы для изучения инженерно-геологических и геокриологических систем, 3) применять знания о современных методах исследований
	Стандартный: определять методологию исследований, уметь дискутировать при выступлениях, излагая свою работу, 2) выполнять различные расчеты на основе экспериментальных исследований, 3) распределять обязанности среди участников НИР по инженерной геологии, мерзлотоведению и грунтоведению, обоснованно выбирать методы исследования для изучения физико-механических и физико-химических свойств грунтовых систем в талом и в мерзлом состоянии

	Эталонный:) обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам, 2) выполнять анализ проведенных экспериментальных исследований и делать выводы, 3) оценить целесообразность обоснованно подобрать современные методы исследования инженерно-геологических и геокриологических систем; грамотно описать их результаты
Владеть	Пороговый: навыками четкого изложения результатов своей работы с использованием средств информационно-коммуникационных технологий, владеть приемами научного стиля изложения, 2) представлениями о связи структуры и свойств инженерно-геологических и геокриологических систем, 3) способностью применять знания о современных методах и приборах
	Стандартный:) способностью анализа о возможном использовании того или иного современного метода исследования в работе, 2) представлениями об области применения полученных в ходе экспериментальных исследований инженерно-геологических систем, 3) методиками анализа инженерно-геологических систем, используемыми в современных методах исследования
	Эталонный:) свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции при обучении, 2) навыками регулирования свойств коллоидных систем на этапе их создания, 3) навыками успешной организации и проведения научно-исследовательского эксперимента по инженерной геологии, мерзлотоведению и грунтоведению, с помощью современного оборудования и методов анализа

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия	CPC
--------	------------------	----------------------	----------------	-----------------------	-----

	раздел			ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Инженерная геология	24		4		20
	2	Грунтоведение	24		4		20
	3	Мерзловедение	29		4		25
	4	Устойчивость инженерных сооружений в криолитозоне	31		6		25
Итого			108	0	18	0	90

3.2. Лекционные занятия

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Предмет, методология, цели и задачи инженерной геологии как геологической науки. Горные породы, подземные воды, рельеф и современные геологические процессы как компоненты инженерно-геологических условий. Классификация современных эндогенных и экзогенных геологических процессов. Понятие об инженерно-геологических процессах. Напряженное состояние массивов пород. Геологические факторы, определяющие напряженное состояние массивов пород, и техногенные факторы, его изменяющие. Методы изучения напряженного состояния пород в массиве. Задачи и содержание инженерно-геологических исследований на разных стадиях проектирования и строительства инженерных сооружений. Региональные геологические и зональные факторы формирования инженерно-геологических условий. Принципы и признаки инженерно-геологического районирования. Инженерно-геологические карты и разрезы
	2	Свойства грунтов, их подразделение. Современные лабораторные методы определения, физико-химических, физико-механических прочностных и деформационных свойств грунтов. Классификации грунтов: общие, частные, отраслевые, региональные
	3	Понятие о криосфере; классификация объектов криосферы. Мерзлые горные породы как один из объектов криосферы. Состав мерзлых горных пород. Лед, как породообразующий минерал и мономинеральная горная порода. Генетическая классификация льда, содержащегося в мерзлых горных породах. Сведения по теории строения воды и льда. Модификации льда и их характеристика.

	4	Фазовый состав воды в мерзлых породах. Водно-физические свойства мерзлых пород, их пористость и объемный вес. Электропроводность мерзлых пород. Теплофизические свойства талых и мерзлых пород. Реологические процессы в мерзлых грунтах и основные виды их проявления.
--	---	---

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Горные породы, подземные воды, рельеф и современные геологические процессы как компоненты инженерно-геологических условий. Классификация современных эндо-генных и экзогенных геологических процессов. Инженерно-геологические исследования для гидротехнического строительства. Инженерно-геологические явления на бортах глубоких карьеров и методика их изучения. Инженерно-геологическое изучение урбанизированных территорий. Генеральный план города и задачи инженерной геологии при его реализации на стадиях районной планировки, генерального и детального планов реконструкции и застройки города. Региональные геологические и зональные факторы формирования инженерно-геологических условий. Принципы и признаки инженерно-геологического районирования. Инженерно-геологические карты и разрезы	Составление конспекта по изучаемой тематике; подготовка докладов; подготовка электронных презентаций.

1	2	Свойства грунтов, их подразделение. Химические свойства грунтов:растворимость, кислотно-основные свойства,химическая поглотительная способность,химическая агрессивность. Физико-химические свойства грунтов: адсорбционные, ионно-обменные, диффузионно-осмотические, адгезионные (липкость), капиллярные, набухаемость, усадочность, водопрочность. Физические свойства грунтов: плотность, водопроницаемость и влагопроводность, газопроницаемость, теплофизические, электрические, электрокинетические, электрохимические (коррозионные), магнитные и радиационные свойства. Биотические свойства грунтов: биологическая активность и агрессивность, биологическая поглотительная способность. Современные лабораторные методы определения химических, физико-химических, физических и биотических свойств грунтов. Физико-механические свойства грунтов,их подразделение. Деформационные свойства грунтов. Виды напряженного состояния и деформаций грунтов. Методы определения и показатели деформационных свойств. Соотношения между напряжениями и деформациями, обобщенный закон Гука. Объемная и сдвиговая деформируемость грунтов. Факторы сжимаемости и просадочности. Прочностные свойства. Методы определения и показатели прочностных свойств. Теории прочности грунтов. Факторы, определяющие прочность грунтов. Реологические свойства грунтов .Методы определения и показатели ползучести, релаксации напряжений и длительной прочности. Динамические свойства грунтов: тиксотропия, усталость, виброуплотнение, разжижение и плавунность. Методы определения и показатели. Роль литогенеза и петрогенеза в формировании свойств грунтов. Лабораторные и полевые методы определения физико-механических свойств грунтов.	Реферативное изложение; составление списка литературы по заданной тематике; подготовка к собеседованию
1	3	Классификация многолетнемерзлых горных пород. Динамика температурного поля мерзлых пород. Закономерности формирования состава, залегания и мощности многолетнемерзлых горных пород. Широтная и высотная зональность мерзлых толщ. Криогенные типы пород: эпи-, диа-, синкриогенные. Влияние верхних граничных условий на мощности криолитозоны и непрерывность ее существования во времени. Тепловые потоки из недр земли и градиенты температур на территории Евразии и их влияние на мощности криолитозоны. Факторы, влияющие на мощности криолитозоны.	Составление терминологической системы; подготовка к собеседованию; составление вопросов различных типов по изученным темам

1	4	Напряженно-деформированное состояние грунтов в процессе промерзания: напряжения и деформации пучения, температурного сокращения, морозобойное растрескивание. Реологические процессы в мерзлых грунтах и основные виды их проявления: ползучесть, снижение прочности, релаксация напряжений. Условно-мгновенная, длительная, предельно-длительная прочность. Методы прогноза длительной прочности и длительной деформации мерзлых грунтов. Сопротивление мерзлых пород внешним нагрузкам. Нормативные и расчетные характеристики мерзлых пород. Определение несущей способности мерзлых грунтов как оснований сооружений. Понятие о твердомерзлом и пластичномерзлом состоянии мерзлых грунтов. Влияние льдистости, засоленности, заторфованности, температуры на прочность и деформируемость мерзлых грунтов. Лабораторные и полевые методы испытания мерзлых грунтов. Процессы, происходящие при оттаивании мерзлых грунтов: осадки оттаивания и уплотнения, фильтрационная консолидация. Основные характеристики для определения осадок оттаивания грунтов: коэффициенты оттаивания и сжимаемости. Методы их определения в полевых и лабораторных условиях. Принцип линейности при оценке осадок оттаивающих грунтов	Реферативное изложение; выполнение исследовательских заданий в индивидуальной и групповой формах.
---	---	--	---

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1-4	практич.	Практические занятия с использованием видеопрезентаций	4

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Шестернев, Дмитрий Михайлович. Инженерная геокриология : лабораторный практикум / Шестернев Дмитрий Михайлович. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 200 с. : ил.

2. Цытович, Николай Александрович. Механика грунтов (краткий курс) : учебник / Цытович Николай Александрович. - 4-е изд., пераб. и доп. - Москва : Высш. шк., 1983. - 278с. : ил.
3. Лабораторные работы по грунтоведению : учеб. пособие / Андреева Татьяна Васильевна [и др.]; под ред. В.Т. Трофимова, В.А. Королева. - Москва : Высшая школа, 2008. - 519 с. : ил.

6.1.2. Издания из ЭБС

Издания из ЭБС:

1. Шестернев, Дмитрий Михайлович. Инженерная геокриология : учеб. пособие / Шестернев Дмитрий Михайлович. - Чита : ЧитГУ, 2010. - 167 с.
2. Крамаренко, Виолетта Валентиновна. Грунтоведение : Учебник / Крамаренко Виолетта Валентиновна; Крамаренко В.В. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 430.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

6.2.2. Издания из ЭБС

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».
2. <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»
3. <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
4. <http://www.trmost.com/> Электронно-библиотечная система «Троицкий мост»
5. <http://diss.rsl.ru/> Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки.
6. <https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7. <http://www.edu.ru> Федеральный портал «Российское образование»
8. <http://law.edu.ru/> Федеральный правовой портал «Юридическая Россия»
9. <http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.
10. <http://megabook.ru/> Энциклопедии Кирилла и Мефодия
11. <http://www.krugosvet.ru/> Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Кругосвет»
12. <http://www.glossary.ru/> Тематические толковые словари
13. <https://dic.academic.ru/> Словари и энциклопедии
14. <http://www.nlr.ru/> Российская национальная библиотека
15. <https://www.prilib.ru/> Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина
16. <http://www.gpntb.ru/> Государственная публичная научно-техническая библиотека России
17. <http://www.rasl.ru/> Библиотека Российской Академии наук
18. <http://studentam.net/> Электронная библиотека учебников
19. <http://techlib.org> Библиотека технической литературы
20. <http://rvb.ru/> Русская виртуальная библиотека

7. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. 672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1, ауд. 09-416

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

2. 672000, г. Чита, ул. Кастринская, д. 1, ауд. 09- 214.

Лаборатория грунтоведения. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная.

Муфельная печь

Электроплитка

Вытяжной шкаф с вытяжкой

Весы торговые двухчашечные с гирями

Приборы компрессионные 11 шт.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

3. 672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1, ауд. 09-314.

Учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная.

Персональный компьютер – 5 шт.

Копировальный стол

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

9. 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 сущностных 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 практических 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 по отдельным видам учебно-познавательной деятельности студентов

Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям

Для повышения эффективности проведения практических занятий необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем в начале каждого модуля (формулируются соответствующие задания, проблемно-ориентированные 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 практических 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 практических 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: Верхотуров А.Г., заведующий кафедрой

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2018 г. № 1)**