

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.07.02 Техническая мелиорация грунтов
на 144 часа(ов), 4 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: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

научить студентов новым методам искусственного улучшения свойств грунтов.

Задачи изучения дисциплины:

дать представление об изучении грунтов, как объектов искусственного воздействия в целях определения условий и эффективности методов их уплотнения и упрочнения для улучшения физико-механических и фильтрационных свойств

обеспечить представление об изучении инженерно-геологических особенностей искусственных грунтов и прогноза их изменения во времени

дать представление о методах контроля качества закрепления грунтов для получения количественных характеристик физико-механических свойств мелиорированных пород и оценки их изменчивости в пространстве и во времени

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.2. «Техническая мелиорация грунтов» входит в вариативную часть дисциплин (дисциплины по выбору). Она является одной из дисциплин инженерно-геологического цикла, логически и содержательно-методически взаимосвязана с ними. До начала освоения данной дисциплины студент должен изучить основные дисциплины инженерно-геологического цикла «Основы инженерной геологии», «Общая инженерная геология», «Инженерная геодинамика», «Механика грунтов», приобрести на учебных и производственной практиках навыки полевых инженерно-геологических исследований.

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

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

| Виды занятий | Семестр 9 | Всего часов |
|---|-----------|-------------|
| Общая трудоемкость | | 144 |
| Аудиторные занятия, в т.ч. | 12 | 12 |
| Лекционные (ЛК) | 4 | 4 |
| Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ) | 8 | 8 |
| Лабораторные (ЛР) | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 96 | 96 |

| | | |
|--|---------|----|
| Форма промежуточной аттестации в семестре | Экзамен | 36 |
| 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-3 | <p>ПК-3.1. Знает технику и технологию проведения проектирования гидрогеологических исследований и инженерно-геологических изысканий, используемые на производстве, в частности в криолитозоне, требования к качеству выполнения работ и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета геологических параметров, прогноза геологических процессов и принятия технологических решений</p> <p>ПК-3.2. Умеет анализировать и обобщать опыт гидрогеологических исследований и инженерно-геологических изысканий, разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в геологоразведочной отрасли</p> <p>ПК-3.3. Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов</p> | <p>Знать: форму технического задания для проведения геодезических изысканий при выполнении гидрогеологических инженерно-геологических работ</p> <p>Уметь: выполнять оценку результатов геодезических изысканий; составлять техническое задание для проведения геодезических изысканий</p> <p>Владеть: навыками оценивания результатов геодезических изысканий при выполнении гидрогеологических инженерно-геологических работ; навыками составления технического задания для проведения геодезических изысканий; критерии оценки результатов геодезических изысканий при выполнении гидрогеологических инженерно-геологических исследований</p> |
| | | |

| | | |
|------|---|--|
| ПК-5 | <p>ПК-5.1. Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку геологоразведочных технологий</p> <p>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>Знать: современные методы 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</p> <p>Владеть: методиками расчета параметров и выполнения и корректировки технологических процессов геологического производства, средств механизации горных работ</p> |
| ПК-6 | <p>ПК-6.1. Знает правила экологической и промышленной безопасности в геологоразведочной отрасли, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций</p> <p>ПК-6.2. Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски</p> <p>ПК-6.3. Владеет навыками осуществления технического контроля производственных процессов, состояния и работоспособности технологического оборудования</p> | <p>Знать: правила экологической и промышленной безопасности ведения технологических процессов геологоразведочного производства</p> <p>Уметь: выбирать, выполнять, и контролировать безопасность ведения технологических процессов геологоразведочного производства и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний</p> <p>Владеть: навыками осуществления технического контроля и выполнения работ по безопасности проведения технологических процессов геологоразведочного производства</p> |

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

| Модуль | Номер | Наименование | Темы раздела | Всего | Аудиторны | С |
|--------|-------|--------------|--------------|-------|-----------|---|
|--------|-------|--------------|--------------|-------|-----------|---|

| | раздела | раздела | | часов | е занятия | | | Р С |
|---|---------|--|---|-------|-----------|--------------------|--------|--------|
| | | | | | Л К | П З (С З) | Л Р | |
| 1 | 1.1 | Основы технической мелиорации грунтов. Классификация методов искусственного улучшения грунтов | Основы технической мелиорации грунтов | 8 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| | 1.2 | Методы искусственного обезвоживания грунтов. Область применения искусственного обезвоживания грунтов | Методы искусственного обезвоживания грунтов | 10 | 2 | 0 | 2 | 6 |
| 2 | 2.1 | Гравитационное дренирование. Электроосмотическое осушение глинистых грунтов | Гравитационное дренирование. Электроосмотическое осушение глинистых грунтов | 12 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| | 2.2 | Механическое уплотнение дисперсных грунтов. Гидровиброуплотнение песчаных грунтов. Уплотнение лессовых и глинистых грунтов. Уплотнение грунтов | Механическое уплотнение дисперсных грунтов | 16 | 0 | 0 | 2 | 14 |

| | | | | | | | | |
|---|-----|--|--|----|---|---|---|----|
| | | энергией взрывов. Кольматация песчаных грунтов | | | | | | |
| 3 | 3.1 | Инъекционное закрепление скальных грунтов. Инъекционные материалы. Типы инъекционных растворов. Технология ведения инъекционных работ. Тампонажное закрепление скальных грунтов. Цементация, глинизация, силикатизация и битумизация скальных трещиноватых пород | Инъекционное закрепление скальных грунтов. Инъекционные материалы. Типы инъекционных растворов. Технология ведения инъекционных работ | 16 | 2 | 0 | 2 | 12 |
| | 3.2 | Инъекционное закрепление песчаных грунтов Инъекционное закрепление лессовых грунтов. Одно растворная и газовая силикатизация лессовых грунтов и явления | Инъекционное закрепление песчаных грунтов Инъекционное закрепление лессовых грунтов. Однорастворная и газовая силикатизация лессовых грунтов | 16 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| 4 | 4.1 | Методы закрепления грунтов, основанные на | Методы закрепления грунтов, основанные на применении физических полей. Искусственное | 16 | 0 | 0 | 0 | 16 |

| | | | | | | | | |
|-------|-----|--|--|-----|---|---|---|----|
| | | приложении физических полей. Искусственное упрочнение грунтов изменением температурного режима | упрочнение грунтов изменением температурного режима | | | | | |
| | 4.2 | Электрохимическое закрепление глинистых грунтов. Электрообработка грунтов. Электролитическая обработка грунтов. Электросиликатизация грунтов | Электрохимическое закрепление глинистых грунтов. Электрообработка грунтов. Электролитическая обработка грунтов. Электросиликатизация грунтов | 14 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Итого | | | | 108 | 4 | 0 | 8 | 96 |

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|--|--|------------------------|
| 1 | 1.2 | Методы искусственного обезвоживания грунтов. Область применения искусственного обезвоживания грунтов | Методы искусственного обезвоживания грунтов. Область применения искусственного обезвоживания грунтов | 2 |
| 3 | 3.1 | Инъекционное закрепление скальных грунтов. Инъекционные материалы. | Инъекционное закрепление скальных грунтов. Инъекционные материалы. Типы инъекционных растворов. Технология ведения инъекционных работ. Тампонажное закрепление скальных грунтов. Цементация, | 2 |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| | | <p>Типы инъекционных растворов. Технология ведения инъекционных работ. Тампонажное закрепление скальных грунтов. Цементация, глинизация, силикатизация и битумизация скальных трещиноватых пород</p> | <p>глинизация, силикатизация и битумизация скальных трещиноватых пород</p> | |
| 4 | | | | |

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 | 1.2 | <p>Методы искусственного обезвоживания грунтов. Область применения искусственного обезвоживания грунтов</p> | <p>Расчет гидродинамического осушения грунтов</p> | 2 |
| 2 | 2.2 | <p>Механическое уплотнение дисперсных грунтов. Гидр</p> | <p>Расчет радиуса уплотнения песчаных грунтов методом направленного взрыва</p> | 2 |

| | | | | |
|---|-----|--|--|---|
| | | <p>овиброуплотнение песчаных грунтов.</p> <p>Уплотнение лессовых и глинистых пород.</p> <p>Уплотнение грунтов энергией взрывов.</p> <p>Кольматация песчаных грунтов.</p> | | |
| 3 | 3.1 | <p>Инъекционное закрепление скальных грунтов.</p> <p>Инъекционные материалы.</p> <p>Типы инъекционных растворов.</p> <p>Технология ведения инъекционных работ.</p> <p>Тампонажное закрепление скальных грунтов.</p> <p>Цементация, глинизация, силикатизация и битумизация скальных трещиноватых пород</p> | <p>Расчет радиуса инъекционного упрочнения скальных трещиноватых пород. Расчет двухрастворной силикатизации песков. Расчет устойчивости закольматированных грунтов</p> | 2 |
| 4 | 4.2 | <p>Электрохимическое закрепление глинистых грунтов. Электрообработка грунтов. Электролитическая обработка грунтов. Электрохимическое закрепление глинистых грунтов. Электрообработка грунтов. Электролитическая обработка грунтов. Электрохимическое закрепление глинистых грунтов. Электрообработка грунтов. Электролитическая обработка грунтов.</p> | <p>Расчет электролитической обработки грунтов</p> | 2 |

| | | | |
|--|--|--------------------------|--|
| | | тросиликатизация грунтов | |
|--|--|--------------------------|--|

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 | Методы искусственного осушения грунтов | составление конспекта, подготовка к собеседованию | 8 |
| | 1.2 | Осушение карьеров при разработке МПИ | выполнение домашних контрольных работ | 6 |
| 2 | 2.1 | Инъекционное закрепление песчаных грунтов | выполнение домашних контрольных работ | 12 |
| | 2.2 | Тампонажное закрепление скальных грунтов | выполнение домашних контрольных работ | 14 |
| 3 | 3.1 | Современные методы закрепления лессовых грунтов | выполнение домашних контрольных работ | 12 |
| | 3.2 | Закрепление пльвунов | составление конспекта, подготовка к собеседованию | 16 |
| 4 | 4.1 | Методы искусственного замораживания грунтов | написание реферата-доклада, подготовка к собеседованию, коллоквиуму, конференции | 16 |
| | 4.2 | Электрохимическое закрепление глинистых грунтов. Электродобработка грунтов. Электролитическая обработка грунтов. Электросиликатизация грунтов | подготовка сообщения или доклада, электронной презентации | 12 |

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.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Гальперин, Анатолий Моисеевич. Геология : учебник. Ч. IV : Инженерная геология / Гальперин Анатолий Моисеевич, Зайцев Владимир Сергеевич. - Москва : Горная книга, 2009 : МГГУ. - 559 с. 2. Ананьев, Всеволод Петрович. Специальная инженерная геология : учебник / Ананьев Всеволод Петрович, Потапов Александр Дмитриевич, Филькин Николай Александрович. - Москва : Высшая школа, 2008. - 263 с. : ил. 3. Добров, Э.М. Инженерная геология : учеб. пособие / Э. М. Добров. - Москва : Академия, 2008. - 224 с. 4. Мелиорация земель : метод. указания. Ч. 1 : Режим орошения сельскохозяйственных культур / сост. И.А. Кожина. - Чита : ЧитГУ, 2009. - 47с. 5. Мелиорация земель. Орошение севооборотного участка. Ч. I. - Чита : ЗабГУ, 2011. - 56с. 6. Мелиорация земель. Орошение севооборотного участка. Ч. II. - Чита : ЗабГУ, 2011. - 56с.

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. Кондратьев, Валентин Георгиевич. Стабилизация земляного полотна на вечномерзлых грунтах : моногр. / Кондратьев Валентин Георгиевич. - Чита : ТранСИГЭМ, 2011. - 175 с. 2. Субботин, Юрий Викторович. Теплофизические расчеты подготовки мерзлых пород к разработке : учеб. пособие / Субботин Юрий Викторович, Авдеев Павел Борисович, Новичкова Марина Валерьевна. - Чита : ЧитГУ, 2010. - 158 с. 3. Голованов, Александр Иванович. Ландшафтоведение / Голованов Александр Иванович, Кожанов Евгений Степанович, Сухарев Юрий Иванович. - Москва : Колос, 2006. - 216 с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| Название | Ссылка |
|---------------------------------|---|
| Электронно-библиотечная система | https://e.lanbook.com/ |

| | |
|--|---|
| «Издательство «Лань» | |
| Электронно-библиотечная система «Юрайт» | https://www.biblio-online.ru/ |
| Электронно-библиотечная система «Консультант студента» | http://www.studentlibrary.ru/ |
| Электронно-библиотечная система «Троицкий мост» | http://www.trmost.com/ |
| Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки | http://diss.rsl.ru/ |
| Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | https://elibrary.ru/ |
| Федеральный портал «Российское образование» | http://www.edu.ru |
| Федеральный правовой портал «Юридическая Россия» | http://law.edu.ru/ |
| Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» | http://window.edu.ru/ |
| Энциклопедии Кирилла и Мефодия | http://megabook.ru/ |
| Тематические толковые словари | http://www.glossary.ru/ |
| Словари и энциклопедии | https://dic.academic.ru/ |
| Российская национальная библиотека | http://www.nlr.ru/ |
| Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина | https://www.prlib.ru/ |
| Государственная публичная научно-техническая библиотека России | http://www.gpntb.ru/ |
| Библиотека Российской Академии наук | http://www.rasl.ru/ |
| Электронная библиотека учебников | http://studentam.net/ |
| Библиотека технической литературы | http://techlib.org/ |

6. 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:

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, закрепленной 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, 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 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.