

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

Авдеев П.Б.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.12.Экологическая гидрогеология

на 72 часа(ов), 2 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. № _____

Специализация – Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические
изыскания (для набора 2019)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов экологического мировоззрения и представлений о рациональном использовании и охране подземной гидросферы.

Задачи изучения дисциплины:

углубить знания студентов о взаимосвязи подземной гидросферы с окружающей средой; сформулировать представления о формировании загрязнения подземных вод и способности оценивать свою профессиональную деятельность с точки зрения воздействия на окружающую среду и обеспечения ее охраны; ознакомить студентов с общими закономерностями трансформации подземной гидросферы под влиянием техногенеза и особенностями эколого-гидрогеологических исследований.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

«Экологическая гидрогеология» относится к вариативной части цикла обязательных дисциплин. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-1, ОПК-9, ПК-1, ПК-8, ПК-13, ПСК-2.4, ПСК-2.5, ПСК-2.7. «Экологическая гидрогеология» читается в 9 семестре, для изучения данной дисциплины необходимо знание модулей геологического цикла, химии, физики, гидрогеохимии, гидрогеологии. Содержание разделов дисциплины согласовано с содержанием дисциплин «Общая гидрогеология», «Гидрогеохимия», «Поиски и разведка подземных вод».

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	9 семестр	
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	36	36
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
лабораторные (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	11 семестр	
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	12	12
лекционные (ЛК)	6	6
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
лабораторные (ЛР)	6	6
Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	60
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОПК-9	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-1	готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией
ПК-8	готовность применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

ПК-13	способность изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления
ПСК-2.4	способность составлять программы гидрогеологических исследований, строить карты гидрогеологических условий анализировать, систематизировать и интерпретировать гидрогеологическую информацию
ПСК-2.5	способность оценивать гидрогеологические условия для различных видов хозяйственной деятельности
ПСК-2.7	способность прогнозировать гидрогеологические процессы и оценивать точность и достоверность прогнозов

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: общее представление в знаниях эколого-гидрогеологической терминологии и основных концепций современного развития гидрогеологии; основных методов и средств получения, хранения и переработки эколого-гидрогеологической информации. Наличие твердых знаний пройденного материала по экологической гидрогеологии, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике.
	Стандартный: в полном объеме базовые термины и основные концепции современного развития экологической гидрогеологии; основные методы и средства получения, хранения и переработки эколого-гидрогеологической информации. Наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала.
	Эталонный: обладает глубокими знаниями эколого-гидрогеологической терминологии и основных концепций современного развития экологической гидрогеологии. Наличие отличных и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы.

Уметь	Пороговый: пользоваться основной литературой, устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы; при выполнении заданий допускает погрешности непринципиального характера в ответе на зачёте; использовать основные методы накопления, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной гидрогеоэкологической информации; оценивать свою профессиональную деятельность с точки зрения воздействия на окружающую среду и обеспечения ее охраны.
	Стандартный: самостоятельно выполнять стандартные задания; излагать устно и письменно результаты своей учебной работ; использовать в полном объеме методы накопления, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной гидрогеоэкологической информации; оценивать свою профессиональную деятельность с точки зрения воздействия на окружающую среду и обеспечения ее охраны.
	Эталонный: самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее; на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства для оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения воздействия на окружающую среду и обеспечения ее охраны.
Владеть	Пороговый: основными методами выполнения эколого-гидрогеологических работ, оценки качество подземных питьевых вод и степени их загрязнения; может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
	Стандартный: в полном объеме методами выполнения эколого-гидрогеологических работ, оценки качество подземных питьевых вод и степени их загрязнения; может принимать самостоятельные решения в рамках изучаемой дисциплины.
	Эталонный: всесторонне и эффективно владеет методами выполнения эколого-гидрогеологических работ, оценки качество подземных питьевых вод и степени их загрязнения; в полном объеме современными инструментальными средствами и оборудованием для решения задач рациональной и комплексной оценки эколого-гидрогеологических условий

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Введение в экологию подземных вод. Подземные воды - составляющая часть экологической системы.	8	2		2	4
	2	Подземная гидросфера и окружающая среда.	8	2		2	4
2	3	Загрязнение подземных вод.	6	2		2	2
	4	Природно-технические гидрогеологические системы (ПТГГС).	6	2		2	2
	5	Понятие о техногенной нагрузке и процессах трансформации ПТГГС. Эколого-гидродинамический анализ состояния ПТГГС.	8	2		2	4
3	6	Методология решения задач диагностирования и управления при эколого-гидрогеологических исследованиях.	8	2		2	4
	7	Методология решения задач диагностирования и управления при эколого-гидрогеологических исследованиях.	10	2		2	6
4	8	Эколого-гидрогеологические исследования в связи с охраной подземных вод от загрязнения. Комплексная оценка гидрогеохимического состояния подземных вод.	10	2		2	6
	9	Мониторинг подземных вод и окружающей среды. Нормативная база использования и охраны подземных вод.	8	2		2	4
Итого			72	18	0	18	36

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1-2	Введение в экологию подземных вод. Подземные воды - составляющая часть экологической системы. Подземная гидросфера и окружающая среда.	14	2			12

2	3-5	Загрязнение подземных вод. Природно-технические гидрогеологические системы. Понятие о техногенной нагрузке и процессах трансформации ПТГГС. Эколого-гидродинамический анализ состояния ПТГГС.	20	2		2	16
3	6-7	Методология решения задач диагностирования и управления при эколого-гидрогеологических исследованиях. Методология решения задач диагностирования и управления при эколого-гидрогеологических исследованиях.	18			2	16
4	8-9	Эколого-гидрогеологические исследования в связи с охраной подземных вод от загрязнения. Комплексная оценка гидрогеохимического состояния подземных вод. Мониторинг подземных вод и окружающей среды. Нормативная база использования и охраны подземных вод.	20	2		2	16
Итого			72	6	0	6	60

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Введение в экологическую гидрогеологию. Подземные воды - составляющая часть экологической системы. Предмет, научные методы и задачи курса, его структура, связь с другими дисциплинами. Основные сведения из истории возникновения и развития эколого-гидрогеологического направления. Единство природных вод. Понятие о непрерывных кругооборотах.
	2	Подземная гидросфера и окружающая среда. Проблема пресной воды на Земле. Водные ресурсы пресных подземных вод. Гигиенические требования к качеству воды хозяйственно-питьевого назначения. Закономерности естественных изменений в подземной гидросфере. Взаимосвязь продуктивности экосистем с глубиной залегания уровня подземных вод. Влияние эксплуатации подземных вод на эколого-гидрогеологическую обстановку (изменение взаимосвязи водоносных горизонтов, режима и баланса подземных вод; изменение поверхностного стока; оседание земной поверхности и др.).

2	3	Загрязнение подземных вод. Особенности распространения загрязняющих веществ в подземных водах.. Загрязняющие вещества. Границы и размеры области загрязнения. Основные виды загрязнения подземных вод. Источники загрязнения подземных вод. Условия поступления загрязняющих веществ в водоносные горизонты.
	4	Природно-технические гидрогеологические системы. Понятие о техногенной нагрузке и процессах трансформации ПТГГС. Основные принципы районирования по техногенной нагрузке. Условия трансформации ПТГГС и общие принципы их моделирования. Влияние техногенного подъема уровня подземных вод на экологическую обстановку. Основные виды антропогенного влияния на подземную гидросферу.
	5	Эколого-гидродинамический анализ состояния ПТГГС Особенности гидродинамики ПТГГС и методы ее изучения, ПТГГС и их категории. Принципы построения и анализа основных эколого-гидродинамических карт.
3	6	Методология решения задач диагностирования и управления при эколого-гидрогеологических исследованиях. Общая постановка задач эколого-гидрогеологического диагностирования и управлению их состоянием. Показатели подверженности подземных вод загрязнению. Общее влияние окружающей среды на загрязнение подземной гидросферы.
	7	Модельно-картографические методы оценки антропогенного влияния на подземную гидросферу. Оценка защищенности и уязвимости грунтовых вод от загрязнения. Чувствительность грунтовых вод к загрязнению атмосферными осадками. Основные математические модели массопереноса в подземной гидросфере. Специальное гидрогеохимическое районирование.
4	8	Эколого-гидрогеологические исследования в связи с охраной подземных вод от загрязнения. Комплексная оценка гидрогеохимического состояния подземных вод. Природная защищенность подземных вод от загрязнения. Факторы защищенности и подходы к ее оценке. Зоны санитарной охраны подземных вод. Охрана подземных вод при захоронении промышленных отходов. Выявление и изучение очагов загрязнения подземных вод. Индикаторы устойчивости качества подземных вод.

	9	Мониторинг подземных вод и окружающей среды. Нормативная база использования и охраны подземных вод. Основные сведения об организации в РФ мониторинга окружающей среды. Типы наблюдательных сетей и их задачи. Основные нормативные акты.
--	---	---

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1-2	Введение в экологическую гидрогеологию. Подземные воды - составляющая часть экологической системы. Предмет, научные методы и задачи курса, его структура, связь с другими дисциплинами. Подземная гидросфера и окружающая среда. Проблема пресной воды на Земле. Водные ресурсы пресных подземных вод. Гигиенические требования к качеству воды хозяйственно-питьевого назначения. Закономерности естественных изменений в подземной гидросфере. Взаимосвязь продуктивности экосистем с глубиной залегания уровня подземных вод. Влияние эксплуатации подземных вод на эколого-гидрогеологическую обстановку (изменение взаимосвязи водоносных горизонтов, режима и баланса подземных вод; изменение поверхностного стока; оседание земной поверхности и др.).
2	3-5	Загрязнение подземных вод. Особенности распространения загрязняющих веществ в подземных водах.. Загрязняющие вещества. Границы и размеры области загрязнения. Основные виды загрязнения подземных вод. Источники загрязнения подземных вод. Условия поступления загрязняющих веществ в водоносные горизонты. Природно-технические гидрогеологические системы. Понятие о техногенной нагрузке и процессах трансформации ПТГГС. Основные принципы районирования по техногенной нагрузке. Условия трансформации ПТГГС и общие принципы их моделирования.
4	8-9	Эколого-гидрогеологические исследования в связи с охраной подземных вод от загрязнения. Комплексная оценка гидрогеохимического состояния подземных вод. Природная защищенность подземных вод от загрязнения. Мониторинг подземных вод и окружающей среды. Нормативная база использования и охраны подземных вод.

3.3. Практические (семинарские) занятия

3.4. Лабораторные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1	Оценка соответствия качества подземных вод требованиям СанПиН 2.1.4.2580-10. Нормируемые элементы.
	2	Классификация элементов в водах по степени опасности для здоровья
2	3	Составление прогноза работы проектируемого водозабора. Оценка источников формирования эксплуатационных запасов, прогноз изменение качества воды
	4	Оценка загрязнения подземных вод на участке хранилища жидких отходов
	5	Качественная и количественная оценки условий защищенности подземных вод
3	6	Определение влияния подтока некондиционных вод на качество подземных на водозаборных сооружениях
	7	Построение схематической карты источников техногенного воздействия на подземные воды
4	8	Обоснование зон санитарной охраны
	9	Организация мониторинга подземных вод

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
2	3-5	Оценка загрязнения подземных вод на участке хранилища жидких отходов

3	6-7	Качественная и количественная оценки условий защищенности подземных вод
4	8-9	Обоснование зон санитарной охраны

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Основные сведения из истории возникновения и развития эколого-гидрогеологического направления	Составление конспекта
		Проблема пресной воды на Земле. Водные ресурсы пресных подземных вод. Гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды. Нормируемые элементы	Подготовка электронных презентаций
1	2	Влияние эксплуатации подземных вод на эколого-гидрогеологическую обстановку (изменение взаимосвязи водоносных горизонтов, режима и баланса подземных вод; изменение поверхностного стока; оседание земной поверхности и др.)	Выполнение контрольных работ
		Изменение эколого-гидрогеологических условий на конкретных объектах г.Читы и Забайкальского края	Подготовка электронных презентаций
2	3	Природно-технические гидрогеологические системы. Понятие о техногенной нагрузке и процессах трансформации.	Составление конспекта
		Расчет изменений гидрогеологических условий при формировании радиального потока	Выполнение контрольных работ
2	4	Оценка масштабов и прогнозы загрязнения подземных вод. Основные виды загрязнения подземных вод. Выявление областей загрязнения подземных вод.	Составление конспекта
		Основные виды антропогенного влияния на подземную гидросферу	Подготовка электронных презентаций

2	5	Исследования в целях охраны подземных вод от загрязнения. Гидрогеохимическое изучение загрязнения подземных вод как составная часть геоэкологических исследований.	Составление конспекта
3	6	Охрана подземных вод как полезного ископаемого на эксплуатирующихся или разведываемых месторождениях подземных вод	Составление конспекта
		Охрана подземных вод как одного из основных компонентов окружающей среды	Составление конспекта
3	7	Модельно-картографические методы оценки антропогенного влияния на подземную гидросферу	Подготовка сообщений и докладов
4	8	Оценка природных и антропогенных факторов, обуславливающих существующую эколого-гидрогеологическую обстановку в пределах изучаемых площадей	Выполнение исследовательских заданий в индивидуальных и групповых формах
4	9	Государственный мониторинг состояния недр	Подготовка сообщений и докладов
		Государственный мониторинг водных объектов	Подготовка сообщений и докладов
		Организация мониторинга и состав гидрогеологических исследований на месторождениях и участков водозаборов питьевых подземных вод	Выполнение исследовательских заданий в индивидуальных и групповых формах

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1-2	Основные сведения из истории возникновения и развития эколого-гидрогеологического направления.	Составление конспекта
		Труд В.И.Вернадского «История природных вод». Единство природных вод. Понятие о непрерывных кругооборотах. Взаимосвязь элементов экологической системы.	Реферат
		Проблема пресной воды на Земле. Водные ресурсы пресных подземных вод. Гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды. Нормируемые эле-менты	Подготовка электронных презентаций

		Влияние эксплуатации подземных вод на эколого-гидрогеологическую обстановку (изменение взаимосвязи водоносных горизонтов, режима и баланса подземных вод; изменение поверхностного стока; оседание земной поверхности и др.)	Выполнение контрольных работ
		Изменение эколого-гидрогеологических условий на конкретных объектах г.Читы и Забайкальского края	Подготовка электронных презентаций
2	3-5	Природно-технические гидрогеологические системы. Понятие о техногенной нагрузке и процессах транс-формации.	Составление конспекта
		Расчет изменений гидрогеологических условий при формировании радиального потока	Выполнение контрольных работ
		Оценка масштабов и прогнозы загрязнения подземных вод. Основные виды загрязнения подземных вод. Вы-явление областей загрязнения подземных вод. Прогно-зы изменения качества подземных вод под влиянием техногенных факторов	Составление конспекта
		Основные виды антропогенного влияния на подземную гидросферу	Подготовка электронных презентаций
		Исследования в целях охраны подземных вод от загрязнения. Гидрогеохимическое изучение загрязнения подземных вод как составная часть геоэкологических исследований.	Составление конспекта
3	6-7	Охрана подземных вод как полезного ископаемого на эксплуатирующихся или разведываемых месторождениях подземных вод	Составление конспекта
		Охрана подземных вод как одного из основных компонентов окружающей среды	Составление конспекта
		Модельно-картографические методы оценки антропогенного влияния на подземную гидросферу.	Подготовка электронных презентаций
4	8-9	Оценка природных и антропогенных факторов, обуславливающих существующую эколого-гидрогеологическую обстановку в пределах изучаемых площадей	Составление конспекта
		Государственный мониторинг состояния недр	Составление конспекта
		Государственный мониторинг водных объектов	Составление конспекта

		Организация мониторинга и состав гидрогеологических исследований на месторождениях и участков водозаборов питьевых подземных вод	Выполнение контрольных работ
		Составление программы эколого-гидрогеологических исследований на урбанизированных территориях	Подготовка электронных презентаций

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1, 2	Лекция	Лекция с использованием презентаций	2
2	3, 4, 5	Лекция, лабораторные занятия	Лекция с использованием презентаций. Работа с электронными образовательными ресурсами	4
3	6, 7	Лекция, лабораторные	Лекция с использованием презентаций. Работа с электронными образовательными ресурсами	4
4	8, 9	Лекция, лабораторные занятия	Лекция с использованием презентаций. Работа с электронными образовательными ресурсами	2

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. Экологическая гидрогеология : учебник / Белоусова Анна Павловна [и др.]. - Москва : Академкнига, 2007. - 397 с. : ил.
2. Михайлов, Юрий Васильевич. Горнопромышленная экология : учеб. пособие / Михайлов Юрий Васильевич, Коворова Валентина Васильевна, Морозов Владислав Николаевич; под ред. Ю.В. Михайлова. - Москва : Академия, 2011. - 336 с.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Мироненко, В.А. Проблемы гидрогеоэкологии. В 3-х т. Т. I. Теоретическое изучение и моделирование геомиграционных процессов / В. А. Мироненко, В. Г. Румынин; Мироненко В.А.; Румынин В.Г. - Moscow : Горная книга, 2002. - . - Проблемы гидрогеоэкологии. В 3-х т. Т. I. Теоретическое изучение и моделирование геомиграционных процессов [Электронный ресурс] / Мироненко В.А., Румынин В.Г. - 2-е изд., стер. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2002.
2. Мироненко, В.А. Проблемы гидрогеоэкологии. В 3-х т. Т. 3 (кн. I). Прикладные

исследования / В. А. Мироненко, В. Г. Румынин; Мироненко В.А.; Румынин В.Г. - Moscow : Горная книга, 2002. - . - Проблемы гидрогеоэкологии. В 3-х т. Т. 3 (кн. 1). Прикладные исследования [Электронный ресурс] / Мироненко В.А., Румынин В.Г. - 2-е изд., стер. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2002.

3. Мироненко, В.А. Проблемы гидрогеоэкологии. В 3-х т. Т. 3 (кн. 2). Прикладные исследования / В. А. Мироненко, В. Г. Румынин; Мироненко В.А.; Румынин В.Г. - Moscow : Горная книга, 2002. - . - Проблемы гидрогеоэкологии. В 3-х т. Т. 3 (кн. 2). Прикладные исследования [Электронный ресурс] / Мироненко В.А., Румынин В.Г. - 2-е изд., стер. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2002.

4. Мироненко, В.А. Проблемы гидрогеоэкологии. В 3-х т. Т. 2. Опыт-миграционные исследования / В. А. Мироненко, В. Г. Румынин; Мироненко В.А.; Румынин В.Г. - Moscow : Горная книга, 2002. - . - Проблемы гидрогеоэкологии. В 3-х т. Т. 2. Опыт-миграционные исследования [Электронный ресурс] / Мироненко В.А., Румынин В.Г. - 2-е изд. стер. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2002.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Водный кодекс Российской Федерации : по сост. на 24 октября 2008 года. - Москва : Омега-Л, 2008. - 48 с.
2. Справочник гидрогеолога : в 2 ч. Ч. 1. Т. 1. Кн. 3 : Геология / под ред. В.М. Максимова. - Москва : Горное дело, 2013. - 472 с. : табл., ил.
3. Справочник гидрогеолога : в 2 ч. Ч. 2. Т. 1. Кн. 3 : Геология / под ред. В.М. Максимова. - Москва : Горное дело, 2013. - 384 с. : табл., ил.

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 "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. 672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1, ауд. 09-212. Лаборатория бурения. 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. Стенд 1 «Колонковое бурение» - 1 шт.

Стенд 2 «Буровой инструмент и комплектующие» - 1 шт.

Стенд 3 «Буровой станок СБШ-250» - 1 шт.

Стенд 4 «Конструкции зарядов сплошного колонкового, рассредоточенного колонкового бурения» - 1 шт.

Макет «Взрывной блок карьера» - 1 шт.

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

2. 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.

ПК – 5 шт. (в т.ч. преподавательский). Копировальный стол.

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

9. Методические рекомендации по организации изучения 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.

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.

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.

В течении семестра по отработанным разделам осуществляется индивидуальный прием результатов выполнения работ с оценкой знания теоретической части по данной теме. Самостоятельная работа оценивается по результатам собеседования с оценкой качества усвоения и глубины проработки соответствующей темы.

Разработчик/группа разработчиков: Васютин Людмила Александровна доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 02.09.2019 г. № 1)**