

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра геологии
месторождений и методики
разведки (ГМиМР_ПФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра геологии месторождений
и методики разведки
(ГМиМР_ПФ)

наименование кафедры

доктор геол.-минерал. наук.
профессор Макаров Владимир
Александрович

подпись, инициалы, фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ДИСЦИПЛИНЫ
СПЕЦИАЛИЗАЦИИ
ВОДОСНАБЖЕНИЕ И
ИНЖЕНЕРНЫЕ МЕЛИОРАЦИИ**

Дисциплина Б1.Б.24.09 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ
Водоснабжение и инженерные мелиорации

Направление подготовки / 21.05.02 Прикладная геология
специальность специализация 21.05.02.02 Поиски и
разведка подземных вод

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2019

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

210000 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 21.05.02 Прикладная геология специализация

21.05.02.02 Поиски и разведка подземных вод

и инженерно-геологические изыскания

Программу
составили

канд. геол.-минерал. наук, доцент , Кропанина
Марина Петровна

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

приобретение будущими специалистами необходимых знаний о распределении, состоянии и рациональном использовании водных ресурсов; охране вод от истощения и загрязнения; сельскохозяйственных, противоэрозионных, технических мелиорациях; основных технологических схемах (способах) добычи, подготовки, транспортировки и распределения воды, орошения, осушения, рассоления и детоксикации почв (земель)

1.2 Задачи изучения дисциплины

дать студентам необходимые базовую систему знаний, путем освещения в лекциях основных теоретических положений, самостоятельной тематической работой с учебными и научными пособиями; умения использовать раздаточный-дидактический материал, наглядных пособий и другой видеoinформации; и навыки освоения базовых компьютерных программ, выполнения индивидуальных заданий, участие в полевых исследованиях и работе научных конференций с научными докладами

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Уровень 1	справочную документацию
Уровень 1	применять теоретические познания
Уровень 1	современными технологиями
ПК-1:готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	
Уровень 3	основные схемы систем водоснабжения, подземных и поверхностных водозаборов
Уровень 3	оценивать качество питьевых вод
Уровень 3	методами оценки ущерба от деятельности предприятия
ПК-2:способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением	
Уровень 3	методику эксплуатационной разведки подземных вод
Уровень 3	обосновывать виды и способы водоподготовки

Уровень 3	методами исследования природных объектов и трансформации их функционирования при вмешательстве человека
ПК-3: способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения	
Уровень 3	основные способы и схемы сооружения зон санитарной охраны и режимных наблюдений
Уровень 3	произвести оценку гидромелиоративных условий участка
Уровень 3	способами оценки качества вод
ПК-4: способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания	
Уровень 3	основные методы гидрогеоэкологического картирования
Уровень 3	наметить виды и способы мелиорации почв
Уровень 3	навыками составления и анализа водохозяйственных балансов и схем управления водными ресурсами крупных территорий
ПК-5: способностью осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения	
Уровень 3	основные схемы и способы водоподготовки; основные виды, способы и схемы мелиораций
Уровень 3	провести расчет зон санитарной охраны
Уровень 3	навыками безопасной эксплуатации водохозяйственных сооружений
ПК-6: способностью осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов	
Уровень 3	структуру водных объектов
Уровень 3	произвести гидравлический расчет водопроводных сетей
Уровень 3	навыками и правилами эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем и сооружений природообустройства и водопользования
ПК-7: готовностью применять правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях	
Уровень 3	основные виды, способы и схемы мелиораций, орошения, осушения; механизм протекания процессов в водных объектах суши
Уровень 3	зонировать системы водоснабжения
Уровень 3	навыками компоновки инженерных сооружений и зданий на водохозяйственных объектах
ПК-8: готовностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	
Уровень 3	основные методы поисков и устранения источников загрязнения
Уровень 3	оценить качество оросительных вод
Уровень 3	навыками оценки уровня негативного воздействия на водные ресурсы и проводить оценку экологического состояния территории
ПК-9: способностью подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений	
Уровень 3	сооружения зон санитарной охраны и режимных наблюдений
Уровень 3	оценить гидрологические особенности водных объектов
Уровень 3	методами гидравлических расчетов водопроводных сетей,

	горизонтальных дренажей
ПК-14: способностью планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы	
Уровень 3	основные схемы и способы водоподготовки, транспортирования воды, мелиораций
Уровень 3	оценивать водный баланс территории
Уровень 3	способами оценки качества вод
ПК-16: способностью подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	
Уровень 3	водные ресурсы территории и грамотно их использовать
Уровень 3	обосновывать виды и способы водоподготовки; произвести оценку гидромелиоративных условий участка
Уровень 3	методами поиска, выбора и обмена информацией с использованием современных информационных технологий
ПСК-2.5: способностью оценивать инженерно-геологические и гидрогеологические условия для различных видов хозяйственной деятельности	
Уровень 1	основные схемы систем водоснабжения, подземных и поверхностных водозаборов
Уровень 1	обосновывать виды и способы водоподготовки
Уровень 1	навыками безопасной эксплуатации водохозяйственных сооружений

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Динамика подземных вод
Общая геология

Общая гидрогеология

Поиски и разведка подземных вод

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=24851>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		7
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	0,89 (32)	0,89 (32)
занятия лекционного типа	0,44 (16)	0,44 (16)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	0,44 (16)	0,44 (16)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,11 (40)	1,11 (40)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Да	Да
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Водоснабжение	7	0	8	0	
2	Мелиорация	8	0	8	0	
3	Заключение	1	0	0	40	ПК-1 ПК-14 ПК-16 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9
Всего		16	0	16	40	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Введение. Забор воды из источников	1	0	0
2	1	Строительство подземного водозабора. Охрана подземных вод (водозабора) от загрязнения и истощения	2	0	0
3	1	Оценка качества питьевой воды. Улучшение качества питьевой воды	2	0	0

4	1	Транспортирование и распределение воды. Водоотведение (канализация) и очистка сточных вод	2	0	0
5	2	Общие сведения о мелиорациях. Орошение земель	2	0	0
6	2	Мелиорации засоленных земель. Осушительные мелиорации	2	0	0
7	2	Мелиорация эродированных почв. Культуртехнические мелиорации	2	0	0
8	2	Рекультивационные мелиорации. Технические мелиорации	2	0	0
9	3	Перспективы и пути дальнейшего развития систем водоснабжения и мелиорации земель	1	0	0
Всего			16	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в acad. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в acad. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Проектирование и расчет зон санитарной охраны подземного водозабора	4	0	0
2	1	Оценка качества питьевой воды и выбор видов и способов водоподготовки	4	0	0

3	2	Анализ гидромелиоративных условий участка и выбор видов и способов мелиорации	3	0	0
4	2	Оценка качества оросительной воды	3	0	0
5	2	Проектирование и расчет горизонтальных систематических дренажей	2	0	0
Итого			16	0	0

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Трегубенко Н. С.	Водоснабжение и водоотведение: примеры расчетов	Москва: Высшая школа, 1989
Л1.2	Савостьянов В. К.	Комплексная мелиорация почв засушливых территорий Сибири: Ч. 1	Абакан, 2016
Л1.3	Савостьянов В. К.	Комплексная мелиорация почв засушливых территорий Сибири: Ч. 2	Абакан, 2016
Л1.4	Калицун В.И., Кедров В.С., Ласков Ю.М.	Гидравлика, водоснабжение и канализация: Учеб. пособие для вузов	М.: Стройиздат, 2003
Л1.5	Абрамов Н.Н.	Водоснабжение: учебник для вузов по спец. "Водоснабжение и канализация"	Москва: Стройиздат, 1982
Л1.6	Журба М.Г., Вдовин Ю.И., Говорова Ж.М., Лушкин И.А., Журба М.Г.	Водозаборно-очистные сооружения и устройства: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по специальности "Водоснабжение, водоотведение и строит. системы охраны водных ресурсов"	Москва: Астрель, 2003
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Голованов А.И., Сурикова Т.И., Сухарев Ю.И., Зимин Ф.М.	Основы природообустройства: рекомендовано Мин.образования	Москва: Колос, 2001

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Водоснабжение и инженерные мелиорации	www.google.com
Э2	Ссылка (URL) на ЭОК дисциплина "Водоснабжение и инженерные мелиорации"	https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=24851

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Оценка качества освоения дисциплины «Водоснабжение и инженерные мелиорации» производится по результатам контрольных мероприятий:

1. Текущий контроль проводится в течение лекционных занятий путем проведения контрольной работы, включающей написание студентами ответов на 2-3 вопроса (5-10 минут) по материалам предыдущей лекции. Текущий контроль преследует цель выработать у студента необходимость к систематической работе по освоению материала дисциплины.

2. Допуск контроль проводится в конце каждого раздела дисциплины путем выполнения письменной работы, включающей 3 вопроса по теоретической части. Допуск контроль преследует цель проверки усвоения студентами знаний лекционных занятий.

3. Итоговый контроль проводится после завершения обучения студентами дисциплины «Водоснабжение и инженерные мелиорации» и написания курсовой работы (8 семестр) в виде экзамена. Итоговый контроль преследует цель проверки знаний студента по всему изученному курсу, понимания взаимосвязей различных его разделов друг с другом и связей с иными естественнонаучными, общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Итоговый контроль предусматривает ответы на несколько вопросов теоретического курса, решение индивидуальных заданий с использованием средств вычислительной техники и литературных источников.

Текущий контроль производится ежемесячно в течение семестра путем балльной оценки качества усвоения теоретического материала (ответы на вопросы). Допуск контроль проводится в конце каждого раздела дисциплины также путем балльной оценки. Итоговый контроль (экзамен) производится в конце семестра и определяется суммированием баллов текущей оценки в течение семестра и баллов промежуточной аттестации в конце семестра по результатам экзамена.

- «отлично» выставляется обучающемуся, если: студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

- «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ;

- «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	При изучении основных разделов дисциплины, выполнении лабораторных работ студенты используют разнообразный наглядный материал.
9.1.2	Используемое программное обеспечение:
9.1.3	1.MS Excel.
9.1.4	2.Arc Gis/
9.1.5	3.Corel Draw
9.1.6	Программы на ЭВМ:
9.1.7	1.Корреляционный анализ.
9.1.8	2.Факторный анализ.
9.1.9	3.Кластерный анализ.
9.1.10	4.Регрессионный анализ.

9.1.1 1	5.Тренд-анализ.
9.1.1 2	6.Расчет взаимодействующих групповых водозаборов.
9.1.1 3	7.Расчет зон санитарной охраны.
9.1.1 4	8.Расчет совершенного горизонтального дренажа.
9.1.1 5	9.Оценка качества питьевой воды.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Наглядные пособия при проведении курса является справочная и нормативная литература:
9.2.2	1.Справочное руководство гидрогеолога. Т1-2. –Л.: Недра, 1979.
9.2.3	2.Проектирование и сооружение скважин для водоснабжения. М.: Стройиздат, 1976 (Справочник по специальным работам).
9.2.4	3.Справочник. Мелиорация и водное хозяйство. Т.3. Осушение. - М.: Агропромиздат, 1985.- 447 с.
9.2.5	4.Логинов В.П., Стройная С.А. Справочник по сельскохозяйственному водоснабжению. М.: Колос, 1980.
9.2.6	5.Маслов В.С. Справочник по мелиорации. – М.: Росагропромиздат, 1989. - 384 с.
9.2.7	6.Сабо Е.Д. и др. Справочник гидролесомелиоратора. – М.: Лесная промышленность, 1981.
9.2.8	7.Сытник К.М. и др. Биосфера. Экология. Охрана природы. – М., 1987.
9.2.9	8.ГОСТ 2874-82. Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством. – М., 1982.
9.2.1 0	9.ГОСТы 1.1.01.-17.1.5.И.Охрана природы. Гидросфера. 1977
9.2.1 1	10.СанПиН 4630-88. Санитарные нормы охраны поверхностных вод от загрязнения. –М.: 1988.
9.2.1 2	11.СниП II-31.74. Часть II. Глава 31. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. - М., 1976.
9.2.1 3	12.ГОСТ 25900-83. Вода для орошения. 1983.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

персональные компьютеры (выполнение презентаций на лекциях).

- 1.Фолии, телезаставки и слайды.
- 2.Кинофрагменты, диафильмы, видеофильмы.
- 3.Компьютерные и натурные модели.
- 4.Приборы и оборудование.

5. Чертежи и плакаты.
6. Действующие сооружения.
7. Презентации.