

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт землеустройства, кадастров и
природообустройства
Кафедра природообустройства

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Летягина Е.А.
"22" марта 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.
"24" марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Гидрогеология и основы геологии

ФГОС ВО

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
(шифр – название)

Профиль Водные ресурсы и водопользование

Курс 2

Семестры 3

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2023

Составители: О.И. Иванова кандидат географических наук, доцент

«6» марта 2023 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.05.2020 г., № 685, и в соответствии с профессиональными стандартами:

- «Специалист по агромелиорации», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. N 682н;
- «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 сентября 2019 г. N 610н;
- «Работник в области обращения с отходами», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 октября 2020 г. N 751н;
- «Географ (Специалист по выполнению и оказанию услуг географической направленности)», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2020 г. N 954н;
- «Землеустроитель», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 434н;
- «Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 г. №718н.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Природообустройство»

протокол № 7 «20» марта 2023 г.

Зав. Кафедрой: Иванова О.И. кандидат, географических наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

_____ «20» марта 2023 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства, протокол № 7 «20» марта 2023 г.

Председатель методической комиссии Бадмаева Ю.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

_____ «20» марта 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности):

Иванова О.И. кандидат, географических наук, доцент

_____ «20» марта 2023 г.

Оглавление

| | |
|--|----|
| АННОТАЦИЯ..... | 5 |
| 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 5 |
| 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..... | 6 |
| 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины | 8 |
| 4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 8 |
| 4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ | 10 |
| 4.4. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ..... | 11 |
| 4.4.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i> 12 | |
| <i>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i> | 12 |
| 4.4.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/учебно-исследовательские работы</i> | 14 |
| 5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ..... | 14 |
| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |
| 6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА | 14 |
| 6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА..... | 14 |
| 6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ | 15 |
| 6.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ | 15 |
| 7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ | 18 |
| 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |
| 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ | 20 |
| 9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ | 20 |
| 9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ | 20 |
| ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД | 22 |

Аннотация

Дисциплина «Гидрогеология и основы геологии» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование». Дисциплина реализуется в Институте землеустройства, кадастров и природообустройства кафедрой природообустройства.

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ПК-5;

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с такими показателями, как геологические слои, геотектоника, дивергенция и конвергенция, теория движения литосферных плит, геосинклинали, платформы и платформенный магматизм, неотектонические движения, эндогенные и экзогенные процессы. Студент познакомится с содержанием фонда геологических данных (геологическими и гидрогеологическими картами, а также топокартами.). Практические работы предусмотренные в учебной программе, позволят получить начальные навыки в использовании геологической информации и выполнять гидрогеологические расчеты.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 6 ч., практические 10 ч, 119 ч. самостоятельной работы студентов и экзамен 9 ч.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Гидрогеология и основы геологии» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование».

Реализация в дисциплине «Гидрогеология и основы геологии» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профилю «Водные ресурсы и водопользование» должна формировать компетенцию:

ПК-5 – Способен выполнять полевые и изыскательские работы по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности

Дисциплина «Гидрогеология и основы геологии» базируется на знаниях, полученных в результате обучения в средней образовательной школе.

Знания, полученные в результате изучения дисциплины «Гидрогеология и основы геологии» необходимы для изучения следующих дисциплин: «Геоморфология», «Ландшафтоведение».

Особенностью дисциплины является овладение вопросами, связанными с содержанием фонда геологических данных.

Контроль знаний студентов проводится в форме тестов.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины «Гидрогеология и основы геологии» является приобретение будущими специалистами фундаментальных естественно-научных знаний по основам геологии.

Задачи дисциплины:

- овладеть основами геологии и гидрогеологии;
- освоить практические приемы геологического обоснования работ при инженерном оборудовании территории, водном благоустройстве, и обосновании противоэрозионных мероприятий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Код, наименование компетенции | Код и наименование индикаторов достижений компетенций | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|--|--|--|
| ПК-5 - Способен выполнять полевые и изыскательские работы по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности | ИД-1 ПК -5 - проводит полевые изыскания по сбору первичной информации географической направленности | Знать: как проводить полевые изыскания по сбору первичной информации и методику геологических работ; |
| | | Уметь: проводить полевые изыскания и использовать геологическую информацию и в геологических расчетах |
| | | Владеть: знаниями по сбору первичной информации в геологии |

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы | Трудоёмкость | | | |
|---|--------------|------------|--------------|---|
| | зач. ед. | час. | по семестрам | |
| | | | № 3 | № |
| Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану | 4 | 144 | 144 | |
| Контактная работа | 0,4 | 16 | 16 | |
| в том числе: | | | | |
| Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме | 0,2 | 6/4 | 6/4 | |
| Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме | 0,3 | 10/4 | 10/4 | |
| Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме | | | | |

| Вид учебной работы | Трудоемкость | | | |
|--|--------------|------------|--------------|---|
| | зач. ед. | час. | по семестрам | |
| | | | № 3 | № |
| Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме | | | | |
| Самостоятельная работа (СРС) | 3,3 | 119 | 119 | |
| в том числе: | | | | |
| курсовая работа (проект) | | | | |
| самостоятельное изучение тем и разделов | 3 | 110 | 110 | |
| контрольные работы | | | | |
| реферат | | | | |
| самоподготовка к текущему контролю знаний | 0,3 | 9 | 9 | |
| подготовка к зачету | | | | |
| др. виды | | | | |
| Подготовка и сдача экзамена | 0,1 | 9 | 9 | |
| Вид контроля: | | | экзамен | |

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины | Всего часов на модуль | Контактная работа | | Внеаудиторная работа (СРС) |
|---|-----------------------|-------------------|-----------|----------------------------|
| | | Л | ПЗ | |
| Модуль 1. Геология с основами инженерной геологии | 90 | 4 | 6 | 80 |
| Модульная единица 1.1. Геология и гидрогеология: структура и основные задачи курса | 22 | 1 | 1 | 20 |
| Модульная единица 1.2. Относительная и абсолютная геохронология и методы реконструкции геологического прошлого. | 22 | 1 | 1 | 20 |
| Модульная единица 1.3. Современные и новейшие тектонические движения и методы их изучения. | 23 | 1 | 2 | 20 |
| Модульная единица 1.4. Эндогенные и экзогенные процессы. Магматизм. | 23 | 1 | 2 | 20 |
| Модуль 2. Гидрогеология | 45 | 2 | 4 | 39 |
| Модульная единица 2.1. Геологическая деятельность подземных вод. | 23 | 1 | 2 | 20 |
| Модульная единица 2.2. Характеристика основных типов подземных вод, условия залегания водоносных горизонтов и их режим. | 22 | 1 | 2 | 19 |
| ИТОГО | 135 | 6 | 10 | 119 |

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Геология с основами инженерной геологии

Модульная единица 1.1. Геология и гидрогеология: структура и основные задачи курса.

Геология и гидрогеология: структура и основные задачи курса. Происхождение Вселенной. Идеи и доказательства. Эволюция Вселенной.

Модульная единица 1.2. Относительная и абсолютная геохронология и методы реконструкции геологического прошлого.

Методы исследования относительной геохронологии: палеонтологический, литологический, палеомагнитный, палинологический. Методы исследования абсолютной геохронологии: ураново-свинцовый, свинцово-изотопный, калий-аргоновый, калий-кальциевый, рубидий-стронцевый, самарий-самарий-неодимовый, рений-осмиевый и радиоуглеродный методы. Геохронологическая таблица. Образование и внутреннее строение Земли. Сейсмологический метод и его роль в изучении Земли. Форма и размеры Земли. Изостазия.

Модульная единица 1.3. Современные и новейшие тектонические движения и методы их изучения.

Современные вертикальные движения. Современные горизонтальные движения. Тектонические нарушения. Деформации и нарушения. Складчатые нарушения. Разрывные нарушения. Основные типы тектонических разрывов. Землетрясения. Внутреннее строение Земли и возможный состав вещества оболочек.

Модульная единица 1.4. Эндогенные и экзогенные процессы. Магматизм. Понятие о магме. Интрузивный магматизм. Вулканизм. Продукты извержения вулканов. Типы вулканических извержений. Поствулканические явления. Географическое распространение современных вулканов и проблема магматических очагов. Метаморфизм. Факторы метаморфизма. Основные типы метаморфизма. Строение Земной коры и верхней мантии. Методы ее изучения. Выветривание. Физическое выветривание. Окисление. Химическое выветривание. Гидратация. Гидролиз. Растворение. Кора выветривания. Кора выветривания и полезные ископаемые. Морфология и генезис рельефа. Морфоскульптуры и морфоструктуры. Магнитное поле Земли, его параметры и возможное образование. Палеомагнитный метод. Тепловое поле Земли.

Модуль 2. Гидрогеология

Модульная единица 2.1 Геологическая деятельность подземных вод.

Пористость и скважность горных пород. Механический (гранулометрический) состав горных пород. Водные свойства горных пород. Механические свойства горных пород. Теории происхождения подземных вод: инфильтрационная, конденсационная (сорбционная), современные представления о формировании седиментационных, метаморфогенных и ювенильных (магматогенных) подземных вод. Вводно-коллекторные свойства горных пород: скважность (пористость, трещиноватость), гра-

витационная ёмкость, проницаемость. Строение земной коры и методы её изучения. Строение водопроницаемых пластов.

Модульная единица 2.2 Характеристика основных типов подземных вод, условия залегания водоносных горизонтов и их режим.

Условия залегания водоносных горизонтов и их режим. Классификация подземных вод. Воды зоны аэрации. Почвенные воды и верховодка. Особенности влагопереноса в ненасыщенной зоне. Грунтовые воды. Условия залегания, питания и разгрузки. Источники взаимодействия с поверхностными водами. Режим грунтовых вод. Трещинные, трещинно-карстовые подземные воды. Типы природных скоплений трещинных вод. Фильтрационная неоднородность сред карстового потока, условия её формирования. Особенности питания движения и разгрузки. Пластовые, межпластовые, артезианские подземные воды. Пластовое давление и пьезометрический напор. Методы изучения глубинного строения Земли. Методы составления и работы с гидрогеологическими картами.

4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|--|------------------------------|--------------|
| 1. | Модуль 1. Геология с основами инженерной геологии | | экзамен | 4 |
| | Модульная единица 1.1. Геология и гидрогеология: структура и основные задачи курса | Лекция №1. Геология и гидрогеология: структура и основные задачи курса | тестирование | 1 |
| | Модульная единица 1.2. Относительная и абсолютная геохронология и методы реконструкции геологического прошлого. | Лекция №2. Методы исследования относительной геохронологии: палеонтологический, литологический, палеомагнитный, палинологический. Методы исследования абсолютной геохронологии: ураново-свинцовый, свинцово-изотопный, калий-аргоновый, калий-кальциевый, рубидий-стронцевый, самарий-самарий-неодимовый, рений-осмиевый и радиоуглеродный методы. Геохронологическая таблица. | тестирование | 1 |
| | Модульная единица 1.3. Современные и новейшие тектонические движения и методы их изучения. | Лекция №3. Современные вертикальные движения. Современные горизонтальные движения. Тектонические нарушения. Деформации и нарушения. Складчатые | тестирование | 1 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|---|------------------------------|--------------|
| | Модульная единица 1.4. Эндогенные и экзогенные процессы. Магматизм. | <p>нарушения. Разрывные нарушения. Основные типы тектонических разрывов. Землетрясения.</p> <p>Лекция №4. Понятие о магме. Интрузивный магматизм. Вулканизм. Продукты извержения вулканов. Типы вулканических извержений. Поствулканические явления. Географическое распространение современных вулканов и проблема магматических очагов. Метаморфизм. Факторы метаморфизма. Основные типы метаморфизма. Выветривание. Физическое выветривание. Окисление. Химическое выветривание. Гидратация. Гидролиз. Растворение. Кора выветривания. Кора выветривания и полезные ископаемые. Морфология и генезис рельефа. Морфоскульптуры и морфоструктуры</p> | тестирование | 1 |
| 2 | Модуль 2. Гидрогеология | | экзамен | 2 |
| | Модульная единица 2.1. Геологическая деятельность подземных вод. | Лекция №5. Пористость и скважность горных пород. Механический (гранулометрический) состав горных пород. Водные свойства горных пород. Механические свойства горных пород. Теории происхождения подземных вод: инфильтрационная, конденсационная (сорбционная), современные представления о формировании седиментационных, метаморфогенных и ювенильных (магматогенных) подземных вод. Вводно-коллекторные свойства горных пород: скважность (пористость, трещиноватость), гравитационная ёмкость, проницаемость. | тестирование | 1 |
| | Модульная единица 2.2. Характеристика основных типов подземных вод, условия залегания водоносных горизонтов и их режим. | Лекция №6. Условия залегания водоносных горизонтов и их режим. Классификация подземных вод. Воды зоны аэрации. Почвенные воды и верховодка. Особенности влагопереноса в ненасыщенной зоне. Грунтовые воды. Условия залегания, питания и разгрузки. Источники взаимо- | тестирование | 1 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|--|------------------------------|--------------|
| | | действия с поверхностными водами. Режим грунтовых вод. Трещинные, трещинно-карстовые подземные воды. Типы природных скоплений трещинных вод. Фильтрационная неоднородность сред карстового потока, условия её формирования. Особенности питания движения и разгрузки. Пластовые, межпластовые, артезианские подземные воды. Пластовое давление и пьезометрический напор. | | |
| | ИТОГО: | | экзамен | 6 |

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

4.4. Практические занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий | Вид ² контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|---|---|--------------|
| 1. | Модуль 1. Геология с основами инженерной геологии | | экзамен | 6 |
| | Модульная единица 1.1. Геология и гидрогеология: структура и основные задачи курса | Работа №1. Внутреннее строение земли. | тестирование | 1 |
| | Модульная единица 1.4. Относительная и абсолютная геохронология и методы реконструкции геологического прошлого. | Работа №2. Описать методы восстановления физико-географических условий и тектонического режима геологического прошлого. | тестирование | 1 |
| | Модульная единица 1.5. Современные и новейшие тектонические движения и методы их изучения. | Работа №3. Тектонические движения земной коры. Схема тектонического строения территории России. | тестирование | 2 |
| | Модульная единица 1.6. Эндогенные и экзогенные процессы. Магматизм. | Работа №4. Магматические горные породы. Генетические типы континентальных отложений. Литогенез и его стадии. | тестирование | 2 |
| 2 | Модуль 2. Гидрогеология | | экзамен | 4 |
| | Модульная единица 2.1. Геологическая | Работа №5. Виды воды в горных породах. Пористость и скваж- | тестирование | 2 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий | Вид ² контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|---|---|--------------|
| | деятельность подземных вод. | ность горных пород. | | |
| | Модульная единица 2.2. Характеристика основных типов подземных вод, условия залегания водоносных горизонтов и их режим. | Работа №6. Динамика подземных вод. Определение водопроницаемости и скорости движения подземных вод. | тестирование | 2 |
| | ИТОГО: | | | 10 |

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. При изучении дисциплины «Гидрогеология и основы геологии» предусмотрены следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к экзамену.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

| № п/п | № модуля и модульной единицы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения | Кол-во часов |
|--|---|--|--------------|
| Модуль 1. Геология с основами инженерной геологии | | | 80 |
| 1 | Модульная единица 1.1. Геология и гидрогеология: структура и основные задачи курса | Самоподготовка к практическим занятиям | 2 |
| | | Самостоятельное изучение разделов дисциплины Происхождение Вселенной. Идеи и доказательства. Эволюция Вселенной. | 18 |
| 2 | Модульная единица 1.2. Относительная и абсолютная геохронология и методы реконструкции геологического прошлого. | Самоподготовка к практическим занятиям | 2 |
| | | Самостоятельное изучение разделов дисциплины Образование и внутреннее строение Земли. Сейсмологический метод и его роль в изучении Земли. Форма и размеры Земли. Изостазия. | 18 |
| 3 | Модульная единица 1.3. | Самоподготовка к практическим занятиям | 1 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения | Кол-во часов |
|--------------------------------|---|--|--------------|
| | Современные и новейшие тектонические движения и методы их изучения. | Самостоятельное изучение разделов дисциплины Внутреннее строение Земли и возможный состав вещества оболочек. | 19 |
| 4 | Модульная единица 1.4. Эндогенные и экзогенные процессы. Магматизм. | Самоподготовка к практическим занятиям | 1 |
| | | Строение Земной коры и верхней мантии. Методы ее изучения. Магнитное поле Земли, его параметры и возможное образование. Палеомагнитный метод. Тепловое поле Земли. | 19 |
| Модуль 2. Гидрогеология | | | 39 |
| 7 | Модульная единица 2.1. Геологическая деятельность подземных вод. | Самоподготовка к практическим занятиям | 1 |
| | | Самостоятельное изучение разделов дисциплины Строение земной коры и методы ее изучения. Строение водопроницаемых пластов. | 19 |
| 8 | Модульная единица 2.2. Характеристика основных типов подземных вод, условия залегания водоносных горизонтов и их режим. | Самоподготовка к практическим занятиям | 2 |
| | | Самостоятельное изучение разделов дисциплины Методы изучения глубинного строения Земли. Методы составления и работы с гидрогеологическими картами | 18 |
| ВСЕГО | | | 119 |

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы

Таблица 7

| № п/п | Темы курсовых проектов (работ) | Рекомендуемая литература |
|-------|--------------------------------|--------------------------|
| | Не планируется | |

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

| Компетенции | Лекции | ПР | СРС | Другие виды | Вид контроля |
|---|--------|-----|-----|-------------|------------------------|
| ПК-5 - Способен выполнять полевые и изыскательские работы по получению информации физико-, социально-, экономика- и эколого-географической направленности | 1-6 | 1-6 | 1-6 | | Тестирование, экзамен. |

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение
дисциплины**

6.1. Карта обеспеченности литературой

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Природообустройство Направление подготовки (специальность) 20.03.02. Природообустройство и водопользование
 Дисциплина Гидрогеология и основы геологии

| Вид занятий | Наименование | Авторы | Издательство | Год издания | Вид издания | | Место хранения | | Необходимое количество экз. | Количество экз. в вузе |
|----------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------------|-------------|-------------|---|----------------|------|-----------------------------|------------------------|
| | | | | | Печ. | Электр. | Библ. | Каф. | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Основная | | | | | | | | | | |
| Лекции Лабораторные | Ландшафтоведение. | А.И.Голованов | М.:КолосС | 2005 | + | | | | 99 | 99 |
| Лекции Лабораторные | Основы природообустройства. | Т.И.Сурикова | М.:Колос | 2001 | + | | | | 9 | 9 |
| Лекции Лабораторные | Ландшафтоведение. | Л.В.Карпенко | Красноярск:КрасГАУ | 2007 | | + | | | | 41+ ИР-БИС 64+ |
| Дополнительная | | | | | | | | | | |
| Лекции Лабораторные | Общая геология | А.В. Кожуховский | КрасГАУ | 2008 | + | http://212.41.20.10:8080/cgi-bin/=1721U9S331T2E6G412&image_file_name=УМ_Кожуховский | + | | 7 | 102 |
| Лекции Лабораторные | Гидрогеология | И.В.Вольф | СПБГТУРП | 2009 | + | http://window.edu.ru/resource/212/76212/files/gidrogeologia.pdf | | + | 1 | 0 |
| Лекции Лабораторные | Гидрогеология | С.Л. Шварцев | Недра | 1996 | + | http://local.www.geokniga.org/books/12731 | | + | 1 | 0 |
| Электронные ресурсы | | | | | | | | | | |
| Лекции Лабораторные | ЭУК на сервере | А.В.Кожуховский | на сайте Красноярского ГАУ | 2018 | | https://e.kgau.ru/course/view.php?id=419 | | | 1 | 1 |

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru> (ООО «Поли-техресурс») (Договор №114SL/01-2017 от 31.01.2017);
2. Межотраслевая электронная библиотека РУКОНТ <https://rucont.ru> (ООО «Национальный цифровой ресурс «Руконт») Договор 003/2222-2017 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных от 08.02.2017;
3. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com> (ООО «Издательство Лань») (Договор №58/17 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.01.2017).
4. ЭБС IprBook <http://www.iprbookshop.ru/78574.html> (ООО «Ай Пи Эр Медиа») Лицензионный договор № 2619/17 на предоставление Коллекция Гуманитарные науки.
5. ЭБС Юрайт <https://www.biblio-online.ru> (ООО «Электронное издательство Юрайт») Договор № 2906 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС от 23.01.2017.
6. СПС Консультант плюс (ООО Информационный центр «Искра») Договор №20059900202 об информационной поддержке – бессрочно).
7. <http://www.mpr.gov.ru> – Сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ
8. <http://www.mpr.krskstate.ru> - Сайт Министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края

6.3. Программное обеспечение

- 1) Office 2007 RussianOpenLicensePack (количество 432), академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
- 2) Справочная правовая система «Консультант+», договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
- 3) Справочная правовая система «Гарант», учебная лицензия, договор №129-20-11 от 01.01.2012;
- 4) Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования), свободно распространяемое ПО (GPL);
- 5) Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия), договор сотрудничества от 2019 года;
- 6) ABBYYFineReader 10 CorporateEdition (количество 30), лицензия сертификат №FCRC1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012
- 7) Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 Бесплатно распространяемое ПО

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля: тестирование.

Промежуточный контроль – экзамен

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим лабораторные занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- экзамен.

Промежуточный контроль по результатам семестрам по дисциплине проходит в форме устного теоретического экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы) либо в сочетании различных форм (компьютерного тестирования). Для допуска к экзамену следующие требования:

1) присутствие на занятиях 10-20 баллов; 2) наличие конспекта лекций 10-20 баллов; 3) наличие выполненных практических заданий 10-20 баллов.

Экзамен студент формы обучения - заочная, может получить, ответив на 2 Тест - билета по 1-2 модулю или в форме ответов студента на вопросы преподавателя, подробно смотреть в ФОС .

Экзаменационная академическая оценка устанавливается в соответствии со следующей балльной шкалой.

| | |
|----------------|--------------------------|
| 100 – 87 балла | - 5 (отлично); |
| 86 – 73 | - 4 (хорошо); |
| 72 – 60 | - 3 (удовлетворительно). |

Студенту, не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 50 – не допущен, до экзамена), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | Аудиторный фонд |
|-------------|--|
| Л; | <p>пр-кт Свободный, 70, Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - 3-11</p> <p><i>Оснащенность:</i> Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, для проведения занятий лекционного типа. Демонстрационные плакаты карты (географические, почвенные). Доска аудиторная для написания мелом, стол преподавателя, стул преподавателя. Стол аудиторный двухместный –20 шт. Стулья аудиторные – 40 шт.</p> <p>Оргтехника: Переносное мультимедийное оборудование проектор ViewSonicPJD5126</p> |
| ЛЗ | <p>пр-кт Свободный, 70, Лаборатория гидрометеорологии, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - 3-09</p> <p><i>Оснащенность:</i> Вертушка, рейка (геодезическая складная), анемометр, измеритель видимости поляризованный М-53А, анемометр ручной индукционный АРИ-49, барометр-анероид, гальванометр стрелочный актинометрический ГСА-ІМА, термометры метеорологические, психрометр аспирационный типа МВ-4м, термограф, барограф, весы лабораторные (аналитические), рН-метр, влагомер, нивелир. Доска аудиторная для написания мелом, стол преподавателя, стул преподавателя. Стол аудиторный двухместный –20 шт. Стулья аудиторные – 40 шт.</p> <p>Оргтехника: Переносное мультимедийное оборудование проектор ViewSonicPJD5126</p> |
| | <p>пр-кт Свободный 70, Помещение для самостоятельной работы – 4-02</p> <p><i>Оснащенность:</i> Учебно-методическая литература, компьютерная техника с подключением к Internet. Столы 11 шт., стулья 18 шт., стеллажи под книги 16 шт.</p> <p>Оргтехника: компьютер celeron 2600/256/40/AGP128/Lan/Keyb; компьютер в комплекте: системный блок + монитор; компьютер в комплекте: системный блок ("QX" S Office) + мо-</p> |

| | |
|-----|---|
| СРС | нитор (BenQ GW2480)+ клавиатура (Crown) + мышь (Crown) +фильтр – 7 шт.сканер HP ScanJet 4370;принтер Xerox WorkCentre 3215NI; принтер Canon LBP-1120;копировальный аппарат Canon IR-2016J; ул. Елены Стасовой, 44г, Помещение для самостоятельной работы (Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки) – 1-06 <i>Оснащенность:</i> Учебно-методическая литература, столы, компьютеры с подключением к сети Интернет, библиотечный фонд, каталог электронных ресурсов. |
|-----|---|

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования; промежуточный контроль по результатам семестра в форме экзамена.

Содержание дисциплины разделено на два дисциплинарных модуля. Первый модуль состоит из 4 модульных единиц. Здесь рассматриваются основы инженерной геологии и общие вопросы. Второй модуль состоит из 2 модульных единиц. Здесь рассматриваются основы гидрогеологии.

По каждой модульной единице предусмотрен текущий контроль по освоению материала в виде теста.

В рекомендованных учебниках и учебных материалах предполагается теоретическая основа и различные концептуальные способы решения актуальных проблем в изучаемой области. Для более полного изучения вопросов рекомендуется обращаться к методическим и нормативным документам.

Освоение предполагаемых в дисциплине материалов предполагает самостоятельную активную, работу студента. Каждая тема дисциплины должна быть проработана студентом в той или иной форме. Закрепление материала проводится на практических занятиях.

Преподаватель должен осуществлять оперативный и текущий контроль по результатам изучения дисциплинарных модулей в виде тестов.

Для дистанционного обучения применяется использование электронно-информационной образовательной среды на платформе LMS Moodle в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

| Категории студентов | Формы |
|--|--|
| С нарушение слуха | <ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа; |
| С нарушением зрения | <ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме увеличенного шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла; |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | <ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла. |

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются

ся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При составлении индивидуального плана обучения предусмотрены различные формы проведения занятий: аудиторные занятия (в академической группе и индивидуально), на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Согласно Положению об инклюзивном образовании для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрено электронное обучение и дистанционные образовательные технологии с возможностью приема-передачи информации в доступных для них формах.

Создание без барьерной архитектурной среды в ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ учитывает потребности лиц с нарушениями зрения, слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. В учебных аудиториях оборудованы специальные рабочие места для обучающихся, передвигающихся на кресло-колясках, с увеличенным полем рабочей поверхности, с учетом подъезда и разворота кресло-коляски, увеличения ширины прохода между рядами столов, замену двухместных столов на одноместные. Учебные аудитории оборудованы специализированной техникой: джойстиком, для инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, индукциями и радиооборудованием для слабослышащих, компьютерами с программами чтения текста с экрана и голосовыми помощниками, контрастными и сенсорными клавиатурами, видео увеличителями для слабовидящих.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

| Дата | Раздел | Изменения | Комментарии |
|------|--------|-----------|-------------|
| | | | |

Программу разработал:

Иванова О.И. кандидат, географических наук, доцент

(подпись)

Рецензия

на рабочую программу «Гидрогеология и основы геологии»

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профиль «Водные ресурсы и водопользование». Квалификация выпускника бакалавр

Дисциплина нацелена на формирование компетенции:

ПК-5 – Способен выполнять полевые и изыскательские работы по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с такими показателями, как геологические слои, геотектоника, дивергенция и конвергенция, теория движения литосферных плит, геосинклинали, платформы и платформенный магматизм, неотектонические движения, эндогенные и экзогенные процессы. Студент познакомится с содержанием фонда геологических данных (геологическими и гидрогеологическими картами, а также топокартами). Практические задания, предусмотренные в учебной программе, позволят получить начальные навыки в использовании геологической информации и в тектонических расчетах.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме экзамена. Программа соответствует данному курсу.

Предложен справочный материал и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Рецензент: И.Н. Гордеев

Начальник Гидрометцентра ФГБУ «Среднесибирское УГМС»

