

Приложение 6. Рабочие программы учебных дисциплин в аннотированном виде

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.1 Философия естествознания

Целью преподавания дисциплины овладеть знаниями в области основных вопросов философии естествознания, сформировать естественнонаучное мировоззрение, изучить методологию изучения геологической материи.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.Б.1 Философия естествознания** включает темы занятий, представленных в виде 6 модулей, общей трудоемкостью 54 часа: *История развития философских концепций естествознания; научные, философские и религиозные картины мира; научное и вненаучное знание; физический, химический, биологический, геологический уровни организации материи; пространство и время; принципы эволюции и развития живых систем; биосфера и ноосфера.*

Формируемые компетенции: **ОК-1, 2; ОПК-1, 3, 5, 7, 8; ПК-1**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 18, экзамен)

Общая трудоемкость **4 з.е./ 144 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, практические занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**, контроль **36 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.2 Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и недропользования

Целью преподавания дисциплины изучить методы экономического анализа геологоразведочного процесса, овладеть способами организации геологического изучения недр и недропользования, уметь применять экономическое планирование деятельности геологоразведочных предприятий.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.Б.2 Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и недропользования** включает темы занятий, представленных в виде 4 модулей, общей трудоемкостью 54 часа: *Основные теории и методы макро- и микроэкономики; экономическое планирование и прогнозирование. Теоретические основы организации, управления научно-исследовательскими работами в области геологии и недропользования. Экономическое и организационное обоснование научных исследований в области геологии и недропользования. Анализ, оценка и прогноз экономических эффектов в области геологоразведочных работ и недропользования.*

Формируемые компетенции: **ОК-1, 3; ОПК-1, 3; ПК-7, 8, 9, 10**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 18, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, практические занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.3 Компьютерные технологии в геологии

Целью преподавания дисциплины освоение магистрами применения современных программных продуктов для целей инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий. Освоение норм оформления инженерной документации в офисных программах. Освоение построения инженерно-геологических и гидрогеологических разрезов, карт, схем в программных комплексах AutoCAD и CorelDraw. Ознакомление магистрантов с программным комплексом EngGeo. Проведение специальных инженерно-геологических и гидрогеологических расчетов в специальных программных комплексах.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.Б.3 Компьютерные технологии в геологии** включает темы занятий, представленных в виде 6 модулей, общей трудоемкостью 54 часа: *Современные нормы и принципы составления технической документации в офисных программах. Применение Execl для расчетов и построения графиков. Программный комплекс EngGeo и его возможности. Построение различной инженерно-геологической и гидрогеологической графики в программе AutoCAD. Построение различной инженерно-геологической и гидрогеологической графики в программе CorelDraw. Построение изолиний. Работа в глубоко специализированных программных продуктах.*

Формируемые компетенции: **ОК-3; ОПК-1, 2, 3, 4; ПК-2, 3, 4, 6**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 18, экзамен)

Общая трудоемкость **4 з.е./ 144 ак.ч.**, практические занятия - **54 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**, контроль **36 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.4 История и методология науки

Целью преподавания дисциплины ознакомление магистрантов с историей геологии и геологической службы России, историей создания и развития научных школ в университете, освоение методов проведения геологоразведочных работ и формирование навыков историко-геологического анализа в геологии.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.Б.4 История и методология науки** включает темы занятий, представленных в виде 6 модулей, общей трудоемкостью 54 часа: *история разных направлений геологии – минералогии, тектоники, стратиграфии и др. с глубокой древности до наших дней, фундаментальное значение геологических наук в развитии человечества, зарождение отдельных отраслей геологии как самостоятельных научных направлений, становление важнейших научных концепций, комплекс научных методов в познании геологических наук. Объект и предмет геологии, их изменение в ходе развития науки. Геологическая форма развития материи. Общие закономерности развития геологических наук. Принципы построения научного исследования. Гипотетическая и теоретическая модели. Факты, их место и значение в научном поиске. Роль парадигмы в эмпирических и теоретических исследованиях. Особенности системной модели геологических объектов. Процессы самоорганизации вещества и принципы построения геологических моделей.*

Формируемые компетенции: **ОК-1, 3; ОПК-1, 2, 3, 5; ПК-1, 11**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 18, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекций - **18 ак.ч.**, практические занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.5 Современные проблемы геологии

Целью преподавания дисциплины Цель: подготовка магистрантов в области геологии месторождений твердых полезных ископаемых с углубленным знанием современных теоретических проблем геологии и геологической разведки.

Основными задачами при изучении дисциплины являются:

- понимание современного состояния науки в области геологического изучения недр и недропользования;
- получение знаний о современных теориях и путях развития различных научных направлений в геологии;
- получение навыков анализа обширной и разнообразной геологической информации и навыки ее систематизации для принятия решения.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.Б.5 Современные проблемы геологии** включает темы занятий, представленных в виде 6 модулей, общей трудоемкостью 54 часа: *современные проблемы геологии, геофизики, геохимии, инженерной геологии, гидрогеологии, геокриологии, геологии полезных ископаемых, экологической геологии; проблемы комплексных геолого-геофизических и геохимических исследований при решении научных и прикладных задач.*

Формируемые компетенции: **ОК-1, 3; ОПК-1, 2, 3, 5; ПК-1, 3, 6**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 18, экзамен)

Общая трудоемкость **4 з.е./ 144 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, практические занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**, контроль **36 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.1 Инженерная геология

Целью преподавания дисциплины сформировать у студентов комплексное представление об инженерной геологии как науки. Напомнить и углубить знания, полученные во время освоения программы бакалавриата. Придать знаниям об инженерной геологии общую структурированную форму, обобщить и систематизировать знания о трёх главных научных направлениях в инженерной геологии.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ОД.1 Инженерная геология** включает темы занятий, представленных в виде 10 модулей, общей трудоемкостью 54 часа: *Современный этап инженерно-геологической хозяйственной деятельности. Грунтоведение. Инженерная геодинамика. Региональная инженерная геология (РИГ). О методике инженерно-геологических исследований (МИГИ). Объект, предмет, определение инженерной геологии. Логическая структура инженерной геологии. Структура инженерной геологии. Специальная структура инженерной геологии. Теория Природно-технических систем.*

Формируемые компетенции: **ОК-1,2; ОПК-3, 6; ПК-1,3,6.**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 18, экзамен)

Общая трудоемкость **4 з.е./ 144 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, практические занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **63 ак.ч.**, контроль **27 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.2 «Гидрогеология»

Целью преподавания дисциплины является ознакомление слушателей с современными проблемами гидрогеологии в области их ресурсного потенциала и проблем качества подземных вод.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ОД.2 «Гидрогеология»** включает темы занятий, представленных в виде 5 модулей, общей трудоемкостью 144 часов:

1. Общая гидрогеология
2. Гидрогеодинамика.
3. Гидрогеохимия.
4. Гидрогеотермия.
5. Региональная гидрогеология.

Формируемые компетенции: ОК-1, ОК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-7.

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 21, экзамен).

Общая трудоемкость **4 з.е./144 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, практические занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **63 ак.ч.**, контроль – **27 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.3 Грунтоведение. Допглавы

Целью преподавания дисциплины сформировать у студентов комплексное представление о грунтоведении как части инженерной геологии. Напомнить и углубить знания, полученные во время освоения программы бакалавриата. Сформировать знания о реологических и тексотропных свойствах грунтов. Придать знаниям о грунтоведении общую структурированную форму, обобщить и систематизировать знания о различных видах грунтах.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ОД.3 Грунтоведение. Допглавы** включает темы занятий, представленных в виде 9 модулей, общей трудоемкостью 18 часа: *Грунтоведение. Современная нормативная документация в грунтоведении. Реологические и тексотропные свойства грунтов. Динамическое грунтоведение как научное направление. Современные приборы для определения физико-механических свойств грунтов. Методы статистической обработки результатов исследования. Техногенные накопления и его особенности. Специфические грунты методы исследования и их свойства. Региональное грунтоведение.* Формируемые компетенции: **ОК-1,2; ОПК-3, 6; ПК-1,4,5.**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 18, экзамен)

Общая трудоемкость **4 з.е./ 144 ак.ч.**, лекции - **0 ак.ч.**, практические занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **90 ак.ч.**, контроль **36 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.4 «Динамика подземных вод»

Целью преподавания дисциплины является ознакомление слушателей с современными способами количественного анализа процессов формирования и движения потоков подземных вод в естественных и нарушенных условиях; приемам схематизации гидрогеологических условий; выбору способов и методов расчета геофильтрации в зоне влияния различных инженерных сооружений; прогнозированию процессов массопереноса вещества в потоке подземных вод и влагопереноса в зоне аэрации; гидродинамическому обоснованию мониторинга подземных вод.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ОД.4 «Динамика подземных вод»** включает темы занятий, представленных в виде 5 модулей, общей трудоемкостью 144 часа:

1. Гидродинамические основы определения параметров по данным опытно-фильтрационных работ.
2. Гидродинамические основы изучения режима и баланса подземных вод.
3. Гидродинамические основы миграции вещества в подземных водах.
4. Гидродинамическое обоснование мониторинга подземных вод.
5. Гидродинамические основы влагопереноса в гидрогеологических системах.

Формируемые компетенции: ОК-1, ОК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-7.

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 21, экзамен).

Общая трудоемкость **4 з.е./144 ак.ч.**, лекции - - **ак.ч.**, практические занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **72 ак.ч.**, контроль – **36 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.5 Инженерно-геологические исследования

Целью преподавания дисциплины сформировать у студентов комплексное представление об инженерной геологии как науки. Напомнить и углубить знания, полученные во время освоения программы бакалавриата. Придать знаниям об инженерной геологии общую структурированную форму, обобщить и систематизировать знания о трёх главных научных направлениях в инженерной геологии.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ОД.5 Инженерно-геологические исследования** включает темы занятий, представленных в виде 10 модулей, общей трудоемкостью 54 часа: *Современный этап инженерно-геологической хозяйственной деятельности. Грунтоведение. Инженерная геодинамика. Региональная инженерная геология (РИГ). О методике инженерно-геологических исследований (МИГИ). Объект, предмет, определение инженерной геологии. Логическая структура инженерной геологии. Структура инженерной геологии. Специальная структура инженерной геологии. Теория Природно-технических систем.*

Формируемые компетенции: **ОК-1,2; ОПК-3, 6; ПК-1,4,5.**

Курс **2** (3 семестр, кол-во недель 18, экзамен)

Общая трудоемкость **5 з.е./ 180 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, практические занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **90 ак.ч.**, контроль **36 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.6 «Гидрогеологические исследования»

Целью преподавания дисциплины является ознакомление слушателей с современными методами гидрогеологических исследований, о практическом назначении и методах получения гидрогеологической информации.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ОД.6 «Гидрогеологические исследования»** включает темы занятий, представленных в виде 9 модулей, общей трудоемкостью 180 часов:

1. Определение дисциплины. Гидрогеологическая информация. Основные задачи (направления) гидрогеологических исследований. Основные методы (технологии) их проведения.

2. Научная организация проведения гидрогеологических исследований.

3. Гидрогеологическое картографирование. Содержание гидрогеологических карт, разрезов и пояснительных записок.

4. Гидрогеологические исследования при разведке и добыче полезных ископаемых традиционными методами.

5. Гидрогеологические исследования при проектировании и строительстве.

6. Гидрогеологические исследования для специального использования глубокозалегающих водоносных горизонтов (подземного захоронения жидких отходов, подземного хранения газа).

7. Гидрогеологические исследования для мелиорации сельскохозяйственных земель.

8. Гидрогеологические исследования для обоснования добычи твердых полезных ископаемых геотехнологическими методами.

9. Гидрогеологические исследования для оценки экологического состояния геологической среды.

Формируемые компетенции: ОК-1, ОК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-7.

Курс **2** (3 семестр, кол-во недель 21, экзамен).

Общая трудоемкость **5 з.е./180 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, практические занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **90 ак.ч.**, контроль – **36 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.1.1 Комплексный количественный анализ информации в инженерной геологии

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов магистратуры представления об основных теоретических и методологических положениях комплексного количественного анализа информации в инженерной геологии и комплексной количественной оценке инженерно-геологических условий применительно к решению задач инженерно-геологического картирования, районирования и прогноза.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ДВ. 1.1 Комплексный количественный анализ информации в инженерной геологии** включает темы занятий, представленных в виде 11 модулей, общей трудоемкостью 36 часов: *Методологические аспекты комплексного количественного анализа информации в инженерной геологии. Системный подход к изучению инженерно-геологических условий. Концепция поля геологического параметра. Изоморфизм и изомерность инженерно-геологических условий. Количественное выражение компонентов инженерно-геологических условий. Интегральный показатель сложности инженерно-геологических условий – мера эмерджентности ИГС. Использование метода дискриминантного анализа при комплексной количественной оценке. Меры теории информации для комплексной количественной оценки инженерно-геологических условий. Применение факторного анализа для комплексной количественной оценки. Комплексная количественная оценка информации при региональных инженерно-геологических исследованиях. Практическое применение теоретических и методических разработок комплексной количественной оценки инженерно-геологических условий.*

Формируемые компетенции: **ОК-1,2; ОПК-3, 6; ПК-1,3,6.**

Курс **2** (1 семестр, кол-во недель 16, зачет с оценкой)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, практические занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **72 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.1.2 «Методы численного моделирования в гидрогеологии»

Целью преподавания дисциплины является ознакомление слушателей с современными методами гидрогеологического моделирования, как эффективного средства, позволяющего решать широкий круг задач (от локального до регионального уровней).

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ДВ.1.2 «Методы численного моделирования в гидрогеологии»** включает темы занятий, представленных в виде 7 модулей, общей трудоемкостью 108 часов:

1. Введение, история развития гидрогеологического моделирования.
2. Уравнения геофильтрации, постановка задач гидрогеодинамического моделирования.
3. Метод конечных разностей и аппроксимация уравнений геофильтрации с помощью метода конечных разностей.
4. Методы решения систем сеточных уравнений
5. Особенности временной дискретизации при переменных граничных условиях, аппроксимация скважин на сеточных моделях
6. Особенности моделирования нелинейных задач геофильтрации
7. Подходы к калибровке моделей

Формируемые компетенции: ОК-1, ОК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7.

Курс 2 (3 семестр, кол-во недель 21, зачёт).

Общая трудоемкость **3 з.е./108 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, практические занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **72 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.2.1 Инженерное мерзлотоведение

Целью преподавания дисциплины является развитие знаний об инженерном мерзлотоведении как научном направлении в инженерной геологии. Подготовки и практическое применение основополагающих методов исследования ММП, подземной и поверхностной гидросферы, экзогенных и эндогенных геологических процессов, развивающихся в зоне распространения ММП, для обеспечения проведения инженерно-геологических изысканий для целей проектирования объектов различного назначения.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ДВ.2 Инженерное мерзлотоведение** включает темы занятий, представленных в виде 6 модулей, общей трудоемкостью 36 часа: *Инженерное мерзлотоведение как научное направление. Теплофизические свойства грунтов. Строительство и проектирования на территориях распространения ММП. Термостабилизация грунтов основания. Системы мониторинга за линейными объектами в криолитозоне. Экзогенно-геологические и инженерно-геологические процессы на территории распространения ММП*

Формируемые компетенции: **ОК-1,2; ОПК-3, 6; ПК-1,3,6.**

Курс **2** (3 семестр, кол-во недель 18, зачет с оценкой)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, практические занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **72 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.2.2 «Гидрогеохимия питьевых вод»

Целью преподавания дисциплины является ознакомление слушателей с современными проблемами гидрогеохимии, изучающей вещественный состав питьевых подземных вод, процессы и закономерности его формирования в природных и нарушенных условиях.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ДВ.2.2 «Гидрогеохимия питьевых вод»** включает темы занятий, представленных в виде 6 модулей, общей трудоемкостью 108 часов:

1. Гидрогеохимические системы.
2. Массоперенос в гидрогеохимических системах.
3. Водная миграция химических элементов.
4. Формирование состава подземных вод.
5. Гидрогеохимия питьевых подземных вод.
6. Гидрогеохимия лечебных минеральных вод.

Формируемые компетенции: ***ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-7.***

Курс **2** (3 семестр, кол-во недель 21, зачет с оценкой).

Общая трудоемкость **3 з.е./108 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, практические занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.3.1 Диагностика причин деформаций памятников культурного наследия

Целями изучения дисциплины Целями освоения дисциплины «Инженерно-геологическое диагностирование деформаций и управление сохранностью памятников архитектуры» являются:

ознакомление студентов с проблемами сохранения культурного наследия Российской Федерации в связи со сложными природно-климатическими условиями многих районов страны; усваивание понятия реальной исторической природно-технической системы «памятник архитектуры - геологическая среда» и ее отличие от идеальных систем; овладение навыками диагностирования причин их деформирования и разрушения; овладение понятием причинно-следственных связей, позволяющим после их расшифровки принимать адекватные технические решения по управлению сохранностью памятников архитектуры.

закрепление представлений о принципах диагностирования формируется на результатах анализа причинно-следственных связей конкретных объектов культурного наследия, просуществовавших несколько столетий; укрепляются полученные знания в результате посещения реставрируемых памятников архитектуры.

обучение навыкам и способам инженерно-геологического диагностирования, формулирование задач этого вида деятельности, методика его проведения и оценка возможных способов управления сохранностью памятников архитектуры.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ДВ.3.1 Диагностика причин деформаций памятников культурного наследия** включает темы занятий, представленных в виде 7 модулей, общей трудоемкостью 54 часа: *Определение исторической природно-технической системы «Памятник архитектуры – геологическая среда». Характеристика подсистем «памятник архитектуры» и «геологическая среда». Прямые и обратные связи. Структура взаимодействия этих подсистем. Совместная работа сводов и стен, фундаментов и грунтов основания. Генетические типы континентальных отложений этой территории, являющиеся основанием памятников архитектуры. Сущность и задачи инженерно-геологической и технической диагностики деформации памятников архитектуры. Методы и средства диагностики, анализ причинно-следственных Эскурсии на связи при оценке причин деформаций памятников, используя объекты реставрации Способы управления сохранностью и устойчивостью, решение заповедников архитектуры. Методы управления Рассмотрение принципов управления устойчивостью памятников архитектуры.*

Формируемые компетенции: ОК-1,2; ОПК-3, 6; ПК-1,3,6.

Курс 2 (3 семестр, кол-во недель 18, экзамен)

Общая трудоемкость 4 з.е./ 144 ак.ч., лекции - 18 ак.ч., практические занятия - 36 ак.ч., самостоятельная работа студента 54 ак.ч., контроль 36 ак.ч.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.3.2 «Комплексное использование подземных вод»

Целью преподавания дисциплины является ознакомление слушателей с современными способами комплексного использования ПВ. В результате изучения дисциплины у магистрантов должно сформироваться представление о необходимости комплексного подхода к решению задач водоснабжения, учитывающего интересы различных потребителей воды, рациональное ее использование, использование научно обоснованных норм водопотребления.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ДВ.3.2 «Комплексное использование подземных вод»** включает темы занятий, представленных в виде 9 модулей, общей трудоемкостью 144 часов:

1. Водные ресурсы и их использование
2. Системы водоснабжения и водоотведения, режим их работы. Принципы расчета водопровода.
3. Источники водоснабжения. Требования к качеству воды.
4. Водозаборные сооружения.
5. Гидрогеологическое обоснование условий работы водозаборов.
6. Искусственное пополнение запасов подземных вод (ИППВ).
7. Система орошения. Режим орошения. Источники орошения.
8. Водоотведение.
9. Системы, типы и конструкции дренажных сооружений.

Формируемые компетенции: ОК-1, ОК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-7.

Курс 2 (3 семестр, кол-во недель 21, экзамен).

Общая трудоемкость **4 з.е./144 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, практические занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**, контроль - **36 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.4.1 Инженерно-геологическая экспертиза

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов магистратуры представления о правилах подготовки отчетной инженерно-геологической документации в соответствии с действующими нормативными документами.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ДВ.4.1 Инженерно-геологическая экспертиза** включает темы занятий, представленных в виде 7 модулей, общей трудоемкостью 54 часа: *Государственная и негосударственная экспертиза результатов инженерных изысканий. Виды нормативных документов, действующих на территории Российской Федерации. Состав и содержание принимаемой на экспертизу документации по инженерно-геологическим изысканиям. Организация и порядок рассмотрения материалов инженерно-геологических изысканий. Порядок проведения повторной государственной экспертизы. Порядок подготовки экспертного заключения. Наиболее характерные недостатки материалов инженерно-геологических изысканий.*

Формируемые компетенции: **ОК-1,2; ОПК-3, 6; ПК-4,5,6,7,8.**

Курс **2** (1 семестр, кол-во недель 16, зачет с оценкой)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, практические занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**

Б1.В.ДВ.4.2 «Гидрогеологическая экспертиза»

Целью преподавания дисциплины является ознакомление слушателей с современным подходом к правовому регулированию при изучении, использовании и для целей охраны подземных вод (как части недр). Акцент при изучении дисциплины делается на вопросах лицензирования видов деятельности, связанных с добычей ПВ, рассмотрению этапов при получении лицензий на право пользования недрами, прохождению и защиты различного рода экспертиз, в том числе ГКЗ.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ДВ.4.2 «Гидрогеологическая экспертиза»** включает темы занятий, представленных в виде 8 модулей, общей трудоемкостью 108 часов:

1. Право собственности на недра
2. Государственное регулирование отношений недропользования
3. Предоставление недр в пользование
4. Рациональное использование и охрана недр
5. Земельные правоотношения при пользовании недрами
6. Экологическое регулирование недропользования
7. Ответственность за нарушения экологического, водного законодательства и законодательства о недрах
8. Изменения в законодательстве, произошедшие за последний год.

Формируемые компетенции: ОК-1, ОК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-7.

Курс 2 (3 семестр, кол-во недель 21).

Общая трудоемкость **3 з.е./108 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, практические занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**