

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины Философия естествознания

(направление подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, Программа Гидрология суши)

Общая трудоемкость программы составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Это обязательная дисциплина базовой части.

Дисциплина Философия естествознания в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общекультурных (ОК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- владением знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени (ОПК-1);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-9).

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

Знать: философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения; основные научные направления в рамках естествознания и перспективы дальнейшего развития самостоятельной научно-исследовательской деятельности; основы методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; методику руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; варианты и последствия принятия организационно-управленческих решений.

Уметь: работать с источниками информации по тематике и проблематике научно-методологических и философских, содержательных проблем современного естествознания в целом, и гидрометеорологии – в особенности; различать научное, псевдо- и квази-научное знание в естествознании в целом, и в гидрометеорологии в особенности; ориентироваться в методологических и эвристических подходах, видеть их в контексте существующей научной базы естествознания, включая гидрометеорологию; реализовывать личностные способности и творческий потенциал в различных видах деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; анализировать, сравнивать компоненты культуры и аргументировать свою точку зрения.

Владеть: всеми видами научного общения (устного и письменного), навыками участия в научных дискуссиях, аргументировать свою точку зрения; основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; навыками самостоятельной научной работы (анализ научных проблем, постановка задач исследования, поиск решения проблем); различными методами научного

познания, использовать их при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; навыками получения информации для повышения интеллектуального и общекультурного уровня.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный;
- итоговый.

К формам текущего контроля относятся: лекционные и семинарские занятия.

Выполнение заданий на этих занятиях является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета.

Учебной дисциплины Иностранный язык

(направление подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, Программа Гидрология суши)

Общая трудоемкость программы составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Это обязательная дисциплина базовой части.

Дисциплина Иностранный язык в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих обще профессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

- свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения (ОПК-3);
- способностью к активной социальной мобильности (ОПК-4);
- способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1).

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

Знать: профессиональную терминологию на иностранном языке; нормы, правила и способы осуществления коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранном языках в профессиональной сфере; обще профессиональную лексику;

Уметь: использовать профессиональную терминологию на иностранном языке при решении профессиональных задач; вести конструктивный диалог на русском и иностранном языках в профессиональной сфере; аудировать тексты.

Владеть: навыками коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языках для решения профессиональных задач; иностранным языком как основным каналом в социальном пространстве; навыками аналитического чтения и аудирования текстов обще профессиональной направленности.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный;
- итоговый.

К формам текущего контроля относятся: практические занятия.

Выполнение заданий на этих занятиях является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачетов.

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины Компьютерные технологии в гидрометеорологии

(направление подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, Программа Гидрология суши)

Общая трудоемкость программы составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Это обязательная дисциплина базовой части.

Дисциплина Компьютерные технологии в гидрометеорологии в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих обще профессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

- способностью использовать современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности и в новых областях знаний (ОПК-5);
- способностью использовать современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и производственных исследований (ПК-2);
- способностью анализировать, обобщать и систематизировать с применением современных компьютерных технологий результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность (ПК-3);
- владением навыками самостоятельных экспедиционных, лабораторных, вычислительных исследований в области гидрометеорологии при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств (ПК-4);
- владением современными методами обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении проектно-производственных работ (ПК-6).

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

Знать: общую характеристику процесса сбора, передачи, обработки и накопления гидрометеорологической информации; основные понятия и методы теории информации; типовые методы статистической обработки и интерпретации гидрометеорологической информации; какие виды закономерностей можно выявлять в массиве гидрометеорологических данных в результате применения того или иного метода статистического анализа; функциональные основы основных операционных систем, такие, как файлы, директории, системы команд, настольный компьютер и различные компьютерные сети; какие виды анализа гидрометеорологических данных можно выполнить на персональном компьютере, какими программами или программно-инструментальными комплексами (приложениями, пакетами, экспертными системами и т.д.) целесообразно воспользоваться для решения той или иной задачи назначение модулей пакета Statistica 6, в том числе для анализа, обобщения и систематизации результатов гидрометеорологических данных.

Уметь: работать с информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях для решения задач профессиональной деятельности и в новых областях знаний; выбирать и применять статистические методы при проведении научных и производственных исследований; представлять результаты расчётов в графическом представлении средствами пакета Statistica 6; анализировать, обобщать и систематизировать результаты расчётов путем представления их в эффективном графическом и табличном представлении

средствами пакета Statistica 6; самостоятельно выбрать программы или программно-инструментальные комплексы (приложения, пакеты) для наиболее эффективного решения задач в области гидрометеорологии; использовать возможности пакета Statistica 6 при обработке малых выборок; ориентироваться в прикладных пакетах программ, базах данных и работать с ними на уровне продвинутого пользователя; разбираться в различных видах программного обеспечения; анализировать результаты расчётов и грамотно их анализировать; уметь представлять компьютерные версии документации в удобных для пользователей форматах.

Владеть: навыками использования сервисных пакетов (Word, Excel), пакетов прикладных программ (Statistica 6) для решения задач гидрометеорологической направленности; графического представления данных в пакете Statistica 6, в том числе строить комплексные графики; навыками работы в модулях пакета Statistica для анализа, обобщения и систематизации результатов научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность; навыками самостоятельной работы в пакете прикладных программ (Statistica 6) как в учебном процессе, так и в своей научной деятельности при работе над темой магистерской диссертации; навыками использования типовых схем и алгоритмов пакета Statistica 6 при обработке и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении проектно-производственных работ; навыками устной презентации в своей профессиональной деятельности.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный;
- итоговый.

К формам текущего контроля относятся: лекционные и лабораторные занятия.

Выполнение заданий на этих занятиях является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета и экзамена.

Учебной дисциплины Современные проблемы гидрометеорологии

(направление подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, Программа Гидрология суши)

Общая трудоемкость программы составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Это обязательная дисциплина базовой части.

Дисциплина Современные проблемы гидрометеорологии в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью применять на практике концепцию устойчивого развития на глобальном и региональном уровнях (ОПК-6);
- способностью использовать углубленные знания, навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и в управлении научным коллективом (ОПК-8);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-9);
- умением разрабатывать физико-математические модели циркуляции атмосферы, гидрологических процессов вод суши и океана, а также методы гидрометеорологических расчетов и прогнозов (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);
- владением основными методами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов, аппаратуры и вычислительных комплексов (ПК-8).
- способностью осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области гидрометеорологии (в соответствии с направленностью (профилем) программы) (ПК-10).

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

Знать: возможности самореализации и творческого потенциала в профессиональной сфере; концепцию устойчивого развития в применении к устойчивому водопользованию; современные проблемы гидрометеорологии и возможные пути их решения в научно-исследовательской и научно-производственной деятельности; задачи коллектива в области гидрометеорологии; основные подходы к разработке моделей циркуляции атмосферы и гидросферы; основные современные подходы, аппаратуру и вычислительные комплексы для решения гидрометеорологических задач; организацию и методы управления научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами.

Уметь: использовать свой творческий потенциал в профессиональной сфере; применять концепцию устойчивого развития в профессиональной практике гидрометеоролога; использовать знание проблем гидрометеорологии в постановке задач научно-исследовательской и научно-производственной деятельности; ставить задачи коллективу и

контролировать результаты их выполнения; разрабатывать методы гидрометеорологических расчетов и прогнозов; определять современные подходы, аппаратуру и вычислительные комплексы для решения гидрометеорологических задач; использовать углубленные знания в области гидрометеорологии в научно-исследовательской, научно-производственной и экспертно-аналитической работе.

Владеть: навыками применять, развивать и использовать свой творческий потенциал в практике профессиональной деятельности; навыками профессиональной деятельности, направленными на реализацию концепции устойчивого развития; навыками постановки задач в научном коллективе; готовностью к выбору решений и навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; способностью использовать навыки моделирования и модели для решения конкретных гидрометеорологических задач; навыками использования современных подходов, аппаратуры и вычислительных комплексов для решения гидрометеорологических задач; основными методами экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов; навыками организации и управления научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области гидрометеорологии.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный;
- итоговый.

К формам текущего контроля относятся: лекционные и семинарские занятия.

Выполнение заданий на этих занятиях является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета и экзамена.

Учебной дисциплины Информационные технологии в гидрометеорологии

(направление подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, Программа Гидрология суши)

Общая трудоемкость программы составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Это обязательная дисциплина вариативной части.

Дисциплина Информационные технологии в гидрометеорологии в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих обще профессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

- способностью использовать современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности и в новых областях знаний (ОПК-5);
- способностью использовать современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и производственных исследований (ПК-2).

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

Знать: какими программами или программно-инструментальными комплексами (приложениями, пакетами, экспертными системами) возможно наиболее эффективное решение задачи; графическую базу данных, команды, технологии разработки объектно-ориентированных систем в стандартной среде AutoCAD, адаптированных к конкретному применению.

Уметь: определять современные подходы, аппаратуру и вычислительные комплексы для решения гидрологических задач; активно использовать изученные пакеты в учебном процессе и в своей научной и производственной деятельности; редактировать и оформлять чертежи в среде AutoCAD; создавать собственную среду проектирования.

Владеть: навыками использования сервисных пакетов (Word, Excel), пакетов прикладных программ (Statistica, AutoCAD) для решения задач гидрометеорологической направленности; системой AutoCAD для подготовки технической документации и строить чертежи при проведении проектно-производственных работ.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный;
- итоговый.

К формам текущего контроля относятся: лабораторные занятия.

Выполнение заданий на этих занятиях является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета.

Учебной дисциплины Русловые и пойменные процессы

(направление подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, Программа Гидрология суши)

Общая трудоемкость программы составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Это обязательная дисциплина вариативной части.

Дисциплина Русловые и пойменные процессы в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОПК-2);
- владением основными методами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов, аппаратуры и вычислительных комплексов (ПК-8);
- владением знаниями о нормативных документах, регламентирующих организацию и методику проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ (ПК-9).

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

Знать: возможности самореализации и творческого потенциала в профессиональной сфере; основы прогнозирования деформаций речных берегов, принципы формирования речных пойм, факторы устойчивости естественных русел рек и при техногенном воздействии; гидроморфологические связи естественных русел и их долин; терминологию элементов русел рек, русловых форм, формы проявления и факторы русловых процессов, морфологию и динамику речных русел.

Уметь: использовать свой творческий потенциал в профессиональной сфере; творчески использовать знания о современных проблемах гидрометеорологии в сфере профессиональной деятельности; практически определять тип руслового процесса параметры формы русла и его элементов, деформации берегов; рассчитывать и прогнозировать русловые деформации при гидротехническом строительстве и иных непосредственных воздействиях на русла рек и их гидрологические условия.

Владеть: навыками применять, развивать и использовать свой творческий потенциал в практике профессиональной деятельности; навыками представления результатов своей исследовательской деятельности; приемами использования вычислительной техники для прогнозирования размыва берегов и деформации речных русел; навыками организации полевых натурных измерений и приемами первичной обработки полевого материала.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный;
- итоговый.

К формам текущего контроля относятся: лекционные, семинарские и лабораторные занятия.

Выполнение заданий на этих занятиях является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена.

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины Математическое моделирование гидрологических процессов
(направление подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, Программа Гидрология суши)

Общая трудоемкость программы составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Это обязательная дисциплина вариативной части.

Дисциплина Математическое моделирование гидрологических процессов в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих обще профессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций

- способностью использовать современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности и в новых областях знаний (ОПК-5);
- способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);
- умением разрабатывать физико-математические модели циркуляции атмосферы, гидрологических процессов вод суши и океана, а также методы гидрометеорологических расчетов и прогнозов (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5).

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

Знать: пути использования математических моделей для решения практических задач; методы стыковки моделей; пути конкретной постановки задач математического моделирования гидрологических процессов; основные динамические и стохастические модели гидрологических процессов; моделей гидрологических процессов; конечно-разностные методы реализации основных моделей.

Уметь: решать практические задачи, связанные с прогнозами гидрологического режима с использованием математического моделирования; объединять модели отдельных звеньев в общую модель гидрологического цикла; обосновывать математические модели основных гидрологических процессов; задавать граничные и начальные условия, обеспечивающие корректную постановку задач моделирования на основе использования результатов наблюдения; производить параметризацию моделей, опираясь на стандартную гидрометеорологическую информацию.

Владеть: навыками создания математических моделей гидрологических процессов.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный;
- итоговый.

К формам текущего контроля относятся: лекционные, семинарские и лабораторные занятия.

Выполнение заданий на этих занятиях является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена.

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины Гидрохимические основы использования и охраны водных объектов

(направление подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, Программа Гидрология суши)

Общая трудоемкость программы составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Это обязательная дисциплина вариативной части.

Дисциплина Гидрохимические основы использования и охраны водных объектов в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

- способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);
- владением современными методами обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении проектно-производственных работ (ПК-6);
- владением знаниями о нормативных документах, регламентирующих организацию и методику проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ (ПК-9).

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

Знать: классификации вод по химическому составу и минерализации; основные факторы и процессы формирования химического состава природных вод; методы очистки сточных вод; теоретические основы нормирования сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты; подходы к выявлению антропогенной составляющей химического состава поверхностных вод на основе анализа гидрохимического и водного балансов; методологию нормирования сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты; основные нормативные документы, регламентирующие расчёт фоновых концентраций веществ в воде водотоков и оценку качества вод; основные нормативные документы, регламентирующие расчёт допустимых сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, нормативные документы по проведению геохимической съёмки.

Уметь: рассчитывать фоновые концентрации растворённых и взвешенных веществ в воде водотоков; выполнять комплексную оценку эколого-геохимического состояния водного объекта; рассчитывать фоновые концентрации растворённых и взвешенных веществ в воде водотоков; выявлять гидрохимические аномалии; пользоваться основными нормативными документами для выполнения профессиональных задач.

Владеть: навыками комплексной оценки эколого-геохимического состояния водного объекта; навыками выявления гидрохимических аномалий; навыками анализа гидрохимических данных.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный;
- итоговый.

К формам текущего контроля относятся: лекционные, семинарские и лабораторные занятия.

Выполнение заданий на этих занятиях является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена.

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины Водно-балансовые исследования

(направление подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, Программа Гидрология суши)

Общая трудоемкость программы составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Это обязательная дисциплина вариативной части.

Дисциплина Водно-балансовые исследования в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

- способностью анализировать, обобщать и систематизировать с применением современных компьютерных технологий результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность (ПК-3);
- владением навыками самостоятельных экспедиционных, лабораторных, вычислительных исследований в области гидрометеорологии при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств (ПК-4).

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

Знать: основные методы расчета водно-балансовых элементов, их преимущества и недостатки; основные требования к проведению водно-балансовых исследований.

Уметь: выполнять водно-балансовые расчеты с помощью электронных таблиц; интерпретировать результаты водно-балансовых наблюдений и расчетов с помощью программ пространственного анализа геоданных; организовывать наблюдения за отдельными элементами водного баланса.

Владеть: приемами первичной обработки и контроля полевого материала; генетическим методом для расчета водно-балансовых элементов с различным временным разрешением; навыками выполнения полевых водно-балансовых исследований.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный;
- итоговый.

К формам текущего контроля относятся: лекционные, семинарские и практические занятия.

Выполнение заданий на этих занятиях является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета.

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины Методы эколого-гидрологических исследований

(направление подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, Программа Гидрология суши)

Общая трудоемкость программы составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Это обязательная дисциплина вариативной части.

Дисциплина Методы эколого-гидрологических исследований в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

- способностью использовать современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и производственных исследований (ПК-2);
- владением основными методами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов, аппаратуры и вычислительных комплексов (ПК-8).

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

Знать: процессы на водосборе и в гидрографической сети, приводящие к антропогенному загрязнению и истощению водных ресурсов; значение методов эколого-гидрологических исследований для предотвращения загрязнения и истощения поверхностных и подземных вод; основы методов, применяемых в эколого-гидрологических исследованиях.

Уметь: применять на практике полученные знания для решения задач рационального использования водных ресурсов и их защиты от загрязнения; применять аналитические и математические методы обработки результатов наблюдений; с привлечением научно-методической литературы и программного обеспечения выполнять обоснования и расчеты, необходимые для эколого-гидрологического обеспечения водохозяйственного проектирования; комплексировать различные методы, добиваясь максимального экономического эффекта.

Владеть: методами инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических исследований; методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной гидрометеорологической и экологической информацией; приемами использования вычислительной техники для обоснования расчетов, необходимых для эколого-гидрологического обеспечения водохозяйственного проектирования.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный;
- итоговый.

К формам текущего контроля относятся: лекционные и семинарские занятия.

Выполнение заданий на этих занятиях является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета.

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины Современные приборы и методы в гидрометрии

(направление подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, Программа Гидрология суши)

Общая трудоемкость программы составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Это обязательная дисциплина вариативной части.

Дисциплина Современные приборы и методы в гидрометрии в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

- способностью анализировать, обобщать и систематизировать с применением современных компьютерных технологий результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность (ПК-3);
- владением навыками самостоятельных экспедиционных, лабораторных, вычислительных исследований в области гидрометеорологии при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств (ПК-4).

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

Знать: основные принципы и приемы работы с новейшими приборами по измерению уровней, скоростей течения, расходов воды; новые принципы организации каналов связи для передачи данных наблюдений с гидрологического поста; источники, состав гидрометеорологической информации; разновидности мониторинга, систему организации наблюдений за изменением качества и количества поверхностных вод; содержание государственной программы по модернизации и техническому перевооружению учреждений и организаций Росгидромета; общие технические требования к средствам измерения гидрологических характеристик на гидрологических постах; основные методы экспедиционных и лабораторных исследований в области гидрометеорологии.

Уметь: работать с глобальными навигационными системами ГЛОНАСС и GPS; работать с новейшими приборами по измерению гидрологических характеристик на водных объектах; использовать современное специализированное программное обеспечение для обработки данных измерений; применять на практике навыки инструментальных исследований в области гидрометеорологии при решении профессиональных задач.

Владеть: навыками работы с глобальными навигационными системами ГЛОНАСС и GPS; навыками работы с акустическими профилометрами Доплера (АПДТ); навыками работы с гидростатическими, барботажными и радарными уровнемерами; навыками использования специализированного ПО для оценки состояния водного объекта.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный;
- итоговый.

К формам текущего контроля относятся: лекционные и семинарские занятия.

Выполнение заданий на этих занятиях является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета.

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины Основы управления водными ресурсами

(направление подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, Программа Гидрология суши)

Общая трудоемкость программы составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Это дисциплина по выбору вариативной части.

Дисциплина Основы управления водными ресурсами в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

- способностью применять на практике концепцию устойчивого развития на глобальном и региональном уровнях (ОПК-6);
- владением знаниями о нормативных документах, регламентирующих организацию и методику проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ (ПК-9).

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

Знать: состояние, структуру и функционирование водного хозяйства Российской Федерации, современную модель управления природопользованием и элементы цикла управления, характер деятельности по управлению водными объектами, основы водного законодательства РФ; основные нормативные документы по составлению схем использования и охраны водных объектов, водохозяйственных балансов, расчету платы за водопользование и за сброс загрязняющих веществ в водные объекты, расчету допустимых сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, организации и ведению мониторинга водных объектов, разработке систем экологического менеджмента в организациях.

Уметь: выполнять классификацию природных вод по минерализации и химическому составу; выполнять оценку качества вод; рассчитывать фоновые концентрации растворённых и взвешенных веществ в воде водотоков; составлять схемы использования и охраны водных объектов, водохозяйственные балансы, рассчитывать плату за водопользование и за сброс загрязняющих веществ в водные объекты, допустимые сбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, организовывать и выполнять мониторинг водных объектов, разрабатывать систем экологического менеджмента в организациях.

Владеть: навыками разработки программ развития водного хозяйства на разных уровнях управления (схемы комплексного использования и охраны водных объектов, водохозяйственные балансы), организации и ведения мониторинга водных объектов; навыками принятия управленческих решений в сфере водного хозяйства; навыками применять нормативные документы при принятии управленческих решений в области использования и охраны водных объектов.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный;
- итоговый.

К формам текущего контроля относятся: лекционные, семинарские и практические занятия.

Выполнение заданий на этих занятиях является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена.

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины Мониторинг водных объектов

(направление подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, Программа Гидрология суши)

Общая трудоемкость программы составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Это дисциплина по выбору вариативной части.

Дисциплина Мониторинг водных объектов в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

- владением навыками самостоятельных экспедиционных, лабораторных, вычислительных исследований в области гидрометеорологии при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств (ПК-4);
- владением знаниями о нормативных документах, регламентирующих организацию и методику проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ (ПК-9).

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

Знать: разновидности мониторинга, систему организации наблюдений за изменением качества и количества поверхностных вод; основные методы прогнозирования состояния природной среды в условиях техногенного воздействия; место мониторинга водных объектов в системе управления состоянием природной среды.

Уметь: организовать работу стационарных пунктов наблюдений за качеством и количеством вод; разбираться в категориях информации о состоянии водного объекта по степени срочности.

Владеть: навыками использования специализированного ПО для прогнозирования обстановки на водном объекте и выбора оптимальных водозащитных мероприятий; навыками принятия управленческих решений и инженерно - экономических расчетов в области охраны вод.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный;
- итоговый.

К формам текущего контроля относятся: лекционные, семинарские и практические занятия.

Выполнение заданий на этих занятиях является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена.

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины Прогнозы опасных гидрологических явлений

(направление подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, Программа Гидрология суши)

Общая трудоемкость программы составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Это дисциплина по выбору вариативной части.

Дисциплина Прогнозы опасных гидрологических явлений в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

- способностью анализировать, обобщать и систематизировать с применением современных компьютерных технологий результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность (ПК-3);
- умением разрабатывать физико-математические модели циркуляции атмосферы, гидрологических процессов вод суши и океана, а также методы гидрометеорологических расчетов и прогнозов (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);
- способностью составлять оперативные гидрометеорологические прогнозы различной заблаговременности (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-7).

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

Знать: основные методы гидрологических прогнозов опасных гидрологических явлений; физические основы прогнозов водного и ледового режима рек, озер и водохранилищ; значение гидрологических прогнозов для предупреждения населения и водного хозяйства об опасном развитии гидрологических явлений, для управления водохозяйственными системами и планирования хозяйственной деятельности; методы оценки качества и точности гидрологических прогнозов.

Уметь: применять на практике полученные знания для решения задач рационального использования водных ресурсов и их защиты от загрязнения; разрабатывать физико-математические модели гидрологических процессов опасных гидрологических явлений; объективно оценить качество и оправдываемость прогнозов.

Владеть: методами обработки, анализа и синтеза гидрометеорологической информации; приемами использования вычислительной техники для разработки методик и моделей гидрологических прогнозов; современными методами гидрологических прогнозов.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный;
- итоговый.

К формам текущего контроля относятся: лекционные, семинарские и практические занятия.

Выполнение заданий на этих занятиях является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена.

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины Гидрофизика болот

(направление подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, Программа Гидрология суши)

Общая трудоемкость программы составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Это дисциплина по выбору вариативной части.

Дисциплина Гидрофизика болот в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

- способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);
- способностью анализировать, обобщать и систематизировать с применением современных компьютерных технологий результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность (ПК-3);
- владением навыками самостоятельных экспедиционных, лабораторных, вычислительных исследований в области гидрометеорологии при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств (ПК-4).

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

Знать: основные физические законы определяющие развитие природных ландшафтов; особенности подготовки исходных данных для выполнения гидрофизических расчетов; основные методы определения тепло и водно-физических свойств; особенности водного и термического режима болот и заболоченных земель.

Уметь: составить качественный прогноз развития природных ландшафтов и возможных последствий техногенного вмешательства; выполнять гидрофизические расчеты с помощью электронных таблиц, интерпретировать результаты наблюдений и расчетов с помощью программ пространственного анализа геоданных; организовывать наблюдения за отдельными гидрофизическими характеристиками; выполнять расчеты по гидрофизическому обоснованию хозяйственной деятельности (давать прогноз глубины промерзания и оттаивания).

Владеть: приемами первичной обработки и контроля полевого материала; навыками проведения полевых гидрофизических исследований.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный;
- итоговый.

К формам текущего контроля относятся: лекционные, семинарские и практические занятия.

Выполнение заданий на этих занятиях является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена.

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины Режим водных объектов в условиях антропогенной нагрузки

(направление подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, Программа Гидрология суши)

Общая трудоемкость программы составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Это дисциплина по выбору вариативной части.

Дисциплина Режим водных объектов в условиях антропогенной нагрузки в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

- владением современными методами обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении проектно-производственных работ (ПК-6);
- владением основными методами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов, аппаратуры и вычислительных комплексов (ПК-8).

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

Знать: методы исследований и оценки влияния антропогенных факторов на водные ресурсы при проведении гидрологических работ; характер водного режима водотоков в зависимости от степени антропогенного воздействия; основные виды хозяйственной деятельности человека, вызывающие изменения основных показателей речного стока и качества воды; признаки влияния искусственных водоемов на гидрологический режим естественных водотоков и водоемов.

Уметь: оценивать современный уровень использования водных ресурсов; различать и оценивать водные ресурсы в зависимости от степени антропогенного воздействия; рассчитать качественные и количественные изменения водных объектов суши и планировать водоохранные мероприятия.

Владеть: принципами принятия управленческих решений инженерно-экономических расчетов в области охраны вод; приемами использования вычислительной техники для прогнозирования обстановки на водном объекте и выбора оптимальных водозащитных мероприятий.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный;
- итоговый.

К формам текущего контроля относятся: лекционные, семинарские и практические занятия.

Выполнение заданий на этих занятиях является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета.

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины Оценка воздействия на окружающую среду при хозяйственном освоении территорий

(направление подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, Программа Гидрология суши)

Общая трудоемкость программы составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Это дисциплина по выбору вариативной части.

Дисциплина Оценка воздействия на окружающую среду при хозяйственном освоении территорий в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

- способностью анализировать, обобщать и систематизировать с применением современных компьютерных технологий результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность (ПК-3);
- владением знаниями о нормативных документах, регламентирующих организацию и методику проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ (ПК-9).

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

Знать: принципы экологически-безопасного распределения хозяйственной деятельности по площади водосборов; требования к проведению оценки воздействия на окружающую среду, её нормативно-правовую базу.

Уметь: определять пути минимизации негативного влияния на окружающую среду за счет выбора оптимального сценария освоения территории; разрабатывать проектную документацию по экологическому обоснованию намечаемой деятельности.

Владеть: приемами оценки возможных изменений в природных и антропогенных экосистемах; навыками выполнения оценки воздействий на водные объекты при проектировании различных видов деятельности.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный;
- итоговый.

К формам текущего контроля относятся: лекционные, семинарские и практические занятия.

Выполнение заданий на этих занятиях является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета.

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины Гидрометеорологические и инженерно-экологические изыскания при хозяйственном освоении территорий

(направление подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, Программа Гидрология суши)

Общая трудоемкость программы составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Это дисциплина по выбору вариативной части.

Дисциплина Гидрометеорологические и инженерно-экологические изыскания при хозяйственном освоении территорий в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

- владением навыками самостоятельных экспедиционных, лабораторных, вычислительных исследований в области гидрометеорологии при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств (ПК-4);
- владением знаниями о нормативных документах, регламентирующих организацию и методику проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ (ПК-9);
- способностью осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области гидрометеорологии (в соответствии с направленностью (профилем) программы (ПК-10)).

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

Знать: виды работ по проведению инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических изысканий (экологического мониторинга); нормативно-правовую базу на различные виды инженерных изысканий; основные и специальные виды инженерных изысканий; взаимосвязи между видами инженерных изысканий; состав и объем инженерных изысканий применительно к стадиям проектирования; структуру и примерное содержание проектной документации на строительство; структуру и примерное содержание программы (отчетной документации) инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических изысканий (экологического мониторинга).

Уметь: организовывать комплекс полевых и камеральных работ, анализировать и систематизировать архивную информацию о состоянии природно-техногенных объектов для составления технических заданий на производство различных видов инженерных изысканий; пользоваться нормативными документами, регламентирующими организацию и методику проведения полевых и камеральных работ; существующими сборниками цен на различные виды изыскательских работ; составлять проект технического задания (программы) на выполнение инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических изысканий (экологического мониторинга).

Владеть: навыками организации и проведения инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических изысканий (экологического мониторинга); навыками определения исходных данных для проведения изысканий при хозяйственном освоении территорий; методологией анализа гидрометеорологической и экологической информации; навыками составления технического задания (программы, отчетной документации) инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических изысканий (экологического мониторинга).

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный;
- итоговый.

К формам текущего контроля относятся: лекционные, семинарские и практические занятия.

Выполнение заданий на этих занятиях является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена.

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины Рекультивация нарушенных ландшафтов

(направление подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, Программа Гидрология суши)

Общая трудоемкость программы составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Это дисциплина по выбору вариативной части.

Дисциплина Рекультивация нарушенных ландшафтов в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

- владением основными методами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов, аппаратуры и вычислительных комплексов (ПК-8);
- владением знаниями о нормативных документах, регламентирующих организацию и методику проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ (ПК-9).

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

Знать: различные виды реабилитации заболоченных территорий, соответствующие конкретному виду воздействия на них мелиоративных мероприятий, при строительстве, при разработке месторождений полезных ископаемых; современные методы и средства связи, используемые для передачи информации о состоянии природного объекта окружающей среды.

Уметь: планировать комплекс работ по восстановлению нарушенных заболоченных площадей; определять компоненты водного баланса болот и рассчитывать коэффициенты водно-балансовых, биофизических и механических критериев устойчивости болот и болотно-озерковых экосистем; работать с научными, научно-исследовательскими, методическими, справочными литературными источниками и Интернет-ресурсами.

Владеть: навыками сбора, хранения, обработки информации о видах и степени воздействия на заболоченные ландшафты; нормативно-правовой базой при принятии решений о восстановлении заболоченных территорий.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в следующих формах:

- текущий;
- промежуточный;
- итоговый.

К формам текущего контроля относятся: лекционные, семинарские и практические занятия.

Выполнение заданий на этих занятиях является обязательным для всех обучающихся, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена.