

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Блок 1.Б.3 Управление природно-техногенными комплексами**

**1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:** дать знания методов принятия решений при многокритериальном управлении природно-техногенными комплексами на основе представления о единстве и взаимосвязи природных процессов их изменений под воздействием антропогенных факторов.

**Задачей дисциплины** является подготовка студентов, обучающихся в магистратуре к самостоятельной научной деятельности и моделированию процессов в компонентах природы.

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

Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в ситуациях риска	<b>Знать:</b> различать нестандартные ситуации, которые могут иметь место в вопросах управления ПТК <b>Уметь:</b> управлять нестандартными ситуациями, которые имеют место в вопросах управления ПТК <b>Владеть:</b> практическими навыками управления ПТК
ОПК-1	способность и готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<b>Знать:</b> навыки руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия <b>Владеть:</b> практическими навыками воспитания и управления коллективом
ОПК-2	способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, находить и принимать управленческие решения, формировать цели команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности	<b>Знать:</b> навыки использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ. <b>Уметь:</b> навыки выполнять проектные работы, находить и принимать управленческие решения, формировать цели команды <b>Владеть:</b> навыками воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности
ОПК-4	способность использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов	<b>Знать:</b> все современные отечественные и зарубежные системы природообустройства и водопользования и технологии <b>Уметь:</b> делать критическую оценку существующим системам природообустройства и водопользования и с целью их дальнейшего совершенствования <b>Владеть:</b> навыками их проектирования и реконструкции с целью дальнейшего совершенствования и внедрения новейших разработок в практику природообустройства и водопользования
ОПК-7	способность обеспечивать высокое качество работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, при проведении исследовательских работ	<b>Знать:</b> виды природно-техногенных комплексов и природных систем <b>Уметь:</b> выбирать и проектировать различные природные и водохозяйственные системы <b>Владеть:</b> навыками проведения соответствующих расчетов с применением ЭВМ и комплексного решения задач оборотного водоснабжения
	способность определять исходные	<b>Знать:</b> современные методы сбора информации с це-

<b>ПК-1</b>	данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	лю по построения моделей природных систем <b>Уметь:</b> строить математически модели по управлению и прогнозированию процессов в компонентах природы <b>Владеть:</b> методами практического использования математических моделей процессов в компонентах природы
<b>ПК-7</b>	способность обеспечивать высокое качество работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, при проведении исследовательских работ	<b>Знать</b> количественное и качественное описание процессов массо-и теплопереноса в природных средах, процессов поступления и трансформации веществ в компонентах природы, подвергающихся целенаправленному изменению при антропогенной деятельности; <b>Уметь</b> составлять математические уравнения описывающие природные процессы <b>Владеть:</b> навыками: выполнения работ по проектированию мероприятий по охране и улучшению природных и водохозяйственных систем

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «**Управление природно-техногенными комплексами**» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование.

### 4. Содержание разделов дисциплин

1. Природно-техногенные комплексы как большие кибернетические системы.
2. Виды управления, процесс принятия решений при управлении ПТК.
3. Математическое моделирование. Математические модели химических и физико-химических процессов в компонентах природы и модели управления.
4. Мониторинг природно-техногенных комплексов и окружающей среды.
5. Геоинформационные технологии в мелиорации и природообустройстве. Информационное обеспечение управления.

**5. Общая трудоемкость** – часов/зачетных единиц – 144/4, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа – 44(19) часов, в том числе: лекции – 14(4) часов, лабораторные занятия – 14(6) часов;
  2. Самостоятельная работа – 100(125) часов.
- Аттестация – экзамен.