

Паспорт научной специальности 1.6.16. «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия»

Область науки:

1. Естественные науки

Группа научных специальностей:

1.6. Науки о Земле и окружающей среде

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:

Географические

Физико-Математические

Технические

Химические

Шифр научной специальности:

1.6.16. Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Направления исследований:

1. Теоретические и методологические основы гидрологии суши, гидрографии, лимнологии, гидрохимии, гидроэкологии.
2. Исследования процессов гидрологического цикла суши, взаимодействия вод суши с атмосферой и океаном.
3. Закономерности формирования водного баланса и стока воды, наносов, химических веществ, теплового стока и их пространственно-временная изменчивость в различных природных и хозяйственных условиях. Гидрологическая роль природных и антропогенных факторов. Генезис составляющих стока. Исследования физической и стохастической природы колебаний водности рек на разных пространственных и временных масштабах.
4. Особенности гидрологических, гидрохимических и гидробиологических процессов в озерах, прудах и водохранилищах. Гидродинамические и термодинамические процессы и явления в естественных и искусственных водоемах, их связь с гидрологическими процессами на водосборах. Генезис и трансформация состояния водных масс. Процессы массо- и энергообмена в системе «водосбор-водоем».
5. Взаимодействие поверхностных и подземных вод, научные основы совместного использования подземных и поверхностных вод.
6. Русловые процессы: факторы, механизмы, формы проявления и условия формирования речных русел, их связь с эрозионными процессами на водосборах. Морфодинамика речных русел. Антропогенные воздействия, опасные проявления и управление русловыми процессами.
7. Устья рек как особые географические объекты. Устьевые процессы и факторы на них влияющие, их особенности в различных природных и хозяйственных условиях. Динамика водного потока в устьях рек. Процессы смешения вод реки и приемного водоема. Динамика наносов. Морфологические процессы в устьях рек, дельтоформирование. Термический и ледовый режим устьев рек. Опасные гидрологические процессы и события в устьях рек. Влияние хозяйственной деятельности в устьях рек на гидрологические процессы.

8. Гидрохимическое состояние водных объектов суши в различных природных и хозяйственных условиях, влияние коммунально-бытовых и сточных вод, возвратных вод с орошаемых земель, а также хозяйственной деятельности на водосборах на химическое загрязнение рек, озер и водохранилищ. Процессы формирования качества воды, закономерности процессов самоочищения и вторичного загрязнения природных вод, оценка и прогноз качества воды в реках и водоемах.

9. Теория и методология гидроэкологии, изучения водных экосистем, особенности взаимодействия абиотических и биотических компонентов этих систем, методы наблюдений, оценки и прогноза экологически значимых гидрологических и гидрохимических характеристик.

10. Опасные гидрологические явления – наводнения, маловодья, ледовые явления. Факторы и закономерности их проявления. Научные основы обеспечения гидроэкологической безопасности территорий и хозяйственных объектов, экономически эффективного и экологически безопасного водопользования и водопотребления, планирования хозяйственной деятельности в областях повышенного риска опасных гидрологических процессов, защиты водных объектов от истощения, загрязнения, деградации. Создание научной основы обеспечения оптимальных условий существования водных и наземных экосистем.

11. Методы расчета и прогноза характеристик водного баланса, стока воды, взвешенных и влекомых наносов, химических веществ; оценка влияния хозяйственной деятельности и климатических изменений на сток и гидрологические процессы, на экологическое состояние водных объектов.

12. Математическое моделирование гидрологических, гидрохимических и гидробиологических процессов в речных бассейнах, руслах рек, водоемах суши. Использование геоинформационных систем и дистанционных методов в гидрологии.

13. Закономерности глобального и регионального водообмена и формирования компонентов глобального гидрологического цикла. Методы наблюдений, оценки и прогноза элементов водного баланса для водных объектов и их бассейнов. Исследования ресурсов поверхностных, почвенных и подземных вод. Методические основы управления водными ресурсами

14. Пути решения водных проблем.

Смежные специальности (в т.ч. в рамках группы научной специальности)1

:

1.6.6. Гидрогеология

1.6.8. Гляциология и криология Земли

1.6.9. Геофизика

1.6.14. Геоморфология и палеогеография

1.6.17. Океанология

1.6.18. Науки об атмосфере и климате

1.6.21. Геоэкологи