Аннотация дисциплины

**«Химия и микробиология воды»**

Цель дисциплины: формирование у студентов комплекса базовых понятий в области теоретических основ физико-химических и микробиологических процессов в природных условиях, знаний о гидрохимии природных вод различного происхождения, о видах и назначениях химических и бактериологических анализов воды. Приобретение студентами основных знаний о классификации, строении и жизнедеятельности микроорганизмов и их проявлении в естественных и искусственно созданных условиях.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной |
| 1 | способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОПК-1) |
| 2 | способностью организовать работу малых групп исполнителей с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности на производстве (ПК-4) |
| 3 | готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды (ПК-9) |
| 4 | способностью оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов (ПК-11): |
| 5 | способностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества (ПК - 14) |
| 6 | способностью использовать основные законы естественно научных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-16) |

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану направления подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профиль подготовки «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид занятий | Форма обучения | | |
| очная | заочная | |
| программа подготовки | | |
| полная | полная | ускоренная |
| 1. Аудиторные занятия, всего, часов | 48 | - | 10 |
| в том числе:  1.1. Лекции | 16 | - | 4 |
| 1.2. Лабораторные работы | 16 | - | 4 |
| 1.3. Практические (семинарские) занятия | 16 | - | 2 |
| 2. Самостоятельная работа, часов | 60 | - | 98 |
| Всего часов (стр. 1 + стр. 2) | 108 | - | 108 |
| Общая трудоемкость, зачетных единиц | 3 | - | 3 |

Формы промежуточной аттестации: **зачет**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(зачет, экзамен, дифференцированный зачет)

**Перечень изучаемых тем (приводится в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины):**

1. Вода: состав, строение, свойства. Строение молекулы воды. Диаграммы состояния воды при различных температурах и давлении.
2. Дисперсное состояние вещества, дисперсные системы.
3. Окислительно-восстановительные реакции.
4. Природные воды, их физико-химическая характеристика.
5. Природные воды как многокомпонентные гетерогенные системы.
6. Классификация природных вод и их примесей.
7. Физико-химические характеристики бытовых и производственных сточных вод.
8. Методы определения физических показателей, химического состава и санитарно-биологических характеристик природной, хозяйственно-бытовой и производственнойсточнойводы.
9. Основы общей микробиологии.
10. Санитарная микробиология.
11. Вредная деятельность микроорганизмов.
12. Процессы самоочищения водоемов.
13. Роль микроорганизмов в процессах очистки природных и сточных вод.