

Приложение
Фонд оценочных средств по дисциплине
«Санитарная гидробиология»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Санитарная гидробиология» направлен на формирование следующих компетенций, отраженных в карте компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции (содержание)	Результат обучения (компетенция) выпускника ОПОП ВО: индикатор компетенции	Этапы формирования компетенции	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для проверки формирования компетенции
1	2	3	4	5	6
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно коммуникационных технологий.	Знать: основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.	8 семестр	Л, ПР	зачет
		Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области санитарной гидробиологии.			Практическое задание, контрольная работа
		Владеть: методами решения стандартных задач в области санитарной гидробиологии с			

		использованием информационно-коммуникационных технологий.			
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.	Знать: оформление специальной документации при исследованиях в области санитарной гидробиологии.	8 семестр	Л, ПР	Зачет
		Уметь: оформлять специальную документацию при в области санитарной гидробиологии.			
		Владеть: навыками оформление специальной документации в области санитарной гидробиологии.			Практическое задание, контрольная работа
ПК-3	Способен проводить мониторинг среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры.	Знать: методы и технологии борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов.	8 семестр	Л, ПР	зачет
		Уметь: осуществлять борьбу с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов.			
		Владеть: навыками борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов.			Практическое задание, контрольная работа

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели, критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

3.1 Вопросы к зачету по дисциплине «Санитарная гидробиология»

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1.Загрязнение водоёмов (типы, источники).	ОПК-1, ОПК-2
2.Бактериологические и гидробиологические показатели водоёмов.	ОПК-1, ОПК-2
3.Органолептические свойства (запах) питьевой воды; Шкала визуального определения загрязнения воды нефтепродуктами.	ОПК-1, ОПК-2
4.Классификация типов загрязнения гидросферы.Тепловое загрязнение водоёмов.Загрязнение водоёмов радиоактивными веществами	ОПК-1, ОПК-2
5.Классификация типов загрязнения гидросферы.Механическое загрязнение водоёмов.	ОПК-1, ОПК-2
6.Классификация типов загрязнения гидросферы.. Химические загрязнения вод.Загрязнения вод пестицидами. Загрязнения вод нефтью и нефтепродуктами.	ОПК-1, ОПК-2
7.Классификация типов загрязнения гидросферы.. Химические загрязнения вод.. Загрязнения вод нефтью и нефтепродуктами.	ОПК-1, ОПК-2
8.Проблема сточных вод. Сточные воды целлюлозно-бумажной промышленности. Загрязнение вод поверхностным стоком.	ОПК-1, ОПК-2
9.Загрязнение вод отходами животноводства и птицеводства. Загрязнение вод бытовыми сточными водами. Биологические загрязнения вод.	ОПК-1, ОПК-2
10.Качество воды и проблема «чистой воды». Категории водоёмов. Показатели качества воды в системе глобального мониторинга.	ОПК-1, ОПК-2
11.Система комплексной оценки качества поверхностных пресных вод. Суммарная оценка качества воды	ОПК-1, ОПК-2
12.Эвтрофированиеводоёмов(естественное и антропогенное). Последствия эвтрофикации	ОПК-1, ОПК-2
13.Зонысапробности. Системысапробности. Индексы сапробности	ОПК-1, ОПК-2
14.Самоочищение водоёмов (понятие, механизм). Роль гидробионтов в самоочищении водоёмов. Физико-химический механизм самоочищения вод.	ОПК-1, ОПК-2
15.Общая биологическая система качества воды.Использованиеиндикаторов. Требования к индикаторам	ОПК-1, ОПК-2
16.Методы мониторинга по зообентосу. Биологические индексы качества вод	ОПК-1, ОПК-2
17.Методы мониторинга по обилию организмов и распределению численности и биомассы	ОПК-1, ОПК-2
18.Методы мониторинга по соотношению численности и биомассы гидробионтов	ОПК-1, ОПК-2

19.Методы мониторинга по числу видов и удельному видовому богатству.	ОПК-1, ОПК-2
20.Методы мониторинга по изменению трофической структуры водной системы.	ОПК-1, ОПК-2
21.Методы мониторинга по морфологическим изменениям у гидробионтов	ОПК-1, ОПК-2
22.Методы мониторинга по изменению продукционных показателей водной системы	ОПК-1, ОПК-2
23.Виды санитарно-показательных микроорганизмов и их значение	ОПК-1, ОПК-2
24.Санитарно-микробиологические исследования рыбы.	ОПК-1
25.Санитарно-микробиологические исследования воды.	ОПК-1, ПК-3

3.2 Типовые задания для текущего контроля успеваемости

3.2.1 Задания для оценки компетенции «ОПК-1»:

Задание 1. Загрязнения вод пестицидами.

Задание 2. Загрязнения вод нефтью и нефтепродуктами.

3.2.2 Задания для оценки компетенции «ОПК-2»:

Задание 1. Назовите методы мониторинга по изменению трофической структуры водной системы.

Задание 2. Назовите методы мониторинга по морфологическим изменениям у гидробионтов.

3.2.3 Задания для оценки компетенции «ПК-3»:

Задание 1. Какие санитарно-биологические исследования воды проводятся на рыбоводных хозяйствах?

Задание 2. Какие санитарно-биологические исследования воды проводятся на природных водоемах?

3.2.4 Контрольная работа для оценки компетенций «ОПК-1» и «ОПК-2»

Вариант 1

Задание 1. Назовите типы загрязнения водоемов и источники загрязнения.

Задание 2. Загрязнение вод отходами животноводства и птицеводства.

Задание 3. Методы мониторинга по зообентосу.

Задание 4. Естественное эвтрофирование водоемов

Вариант 2

Задание 1. Классификация типов загрязнения гидросферы.

Задание 2. Загрязнение вод бытовыми сточными водами.

Задание 3. Методы мониторинга по изменению продукционных показателей водной системы.

Задание 4. Антропогенное эвтрофирование водоемов.

3.3 Задания (оценочные средства), зачет

3.3.1 Задания для оценки компетенции «ОПК-1 и «ОПК-2»:

- Задание 1. Загрязнение водоёмов (типы, источники).
- Задание 2. Бактериологические и гидробиологические показатели водоёмов.
- Задание 3. Органолептические свойства (запах) питьевой воды; Шкала визуального определения загрязнения воды нефтепродуктами.
- Задание 4. Классификация типов загрязнения гидросферы. Тепловое загрязнение водоёмов. Загрязнение водоёмов радиоактивными веществами.
- Задание 5. Классификация типов загрязнения гидросферы. Механическое загрязнение водоёмов.
- Задание 6. Классификация типов загрязнения гидросферы. Химические загрязнения вод. Загрязнения вод пестицидами. Загрязнения вод нефтью и нефтепродуктами.
- Задание 7. Классификация типов загрязнения гидросферы. Химические загрязнения вод. Загрязнения вод нефтью и нефтепродуктами.
- Задание 8. Проблема сточных вод. Сточные воды целлюлозно-бумажной промышленности. Загрязнение вод поверхностным стоком.
- Задание 9. Загрязнение вод отходами животноводства и птицеводства. Загрязнение вод бытовыми сточными водами. Биологические загрязнения вод.
- Задание 10. Качество воды и проблема «чистой воды». Категории водоёмов. Показатели качества воды в системе глобального мониторинга.
- Задание 11. Система комплексной оценки качества поверхностных пресных вод. Суммарная оценка качества воды.
- Задание 12. Эвтрофирование водоёмов (естественное и антропогенное). Последствия эвтрофикации.
- Задание 13. Зоны сапробности. Системы сапробности. Индексы сапробности
- Задание 14. Самоочищение водоёмов (понятие, механизм). Роль гидробионтов в самоочищении водоёмов. Физико-химический механизм самоочищения вод.
- Задание 15. Общая биологическая система качества воды. Использование индикаторов. Требования к индикаторам.
- Задание 16. Методы мониторинга по зообентосу. Биологические индексы качества вод.
- Задание 17. Методы мониторинга по обилию организмов и распределению численности и биомассы
- Задание 18. Методы мониторинга по соотношению численности и биомассы гидробионтов
- Задание 19. Методы мониторинга по числу видов и удельному видовому богатству.
- Задание 20. Методы мониторинга по изменению трофической структуры водной системы.
- Задание 21. Методы мониторинга по морфологическим изменениям у гидробионтов.
- Задание 22. Методы мониторинга по изменению продукционных показателей водной системы.

Задание 23. Виды санитарно-показательных микроорганизмов и их значение.

Задание 24. Санитарно-микробиологические исследования рыбы.

3.3.2 Задания для оценки компетенции «ОПК-1» и «ПК-3»:

1. Санитарно-микробиологические исследования воды.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется путем проведения процедур текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с Положением университета о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата и программам магистратуры.

Рекомендуется предусмотреть **следующие виды контроля и аттестации обучающихся** при освоении основных профессиональных образовательных программ:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация по завершению периода обучения (учебного года (курса), семестра);
- итоговая (государственная итоговая) аттестация по завершению основной образовательной программы в целом.

Под **образовательным модулем** понимается структурный элемент образовательной программы, имеющий определённую логическую завершённость по отношению к требуемым результатам освоения образовательной программы в целом (компетенциям). Образовательный модуль имеет «входные требования» в виде набора необходимых для его освоения компетенций (или знаний, умений и навыков) и четко сформулированные планируемые результаты обучения, которые в совокупности должны обеспечить обучающемуся освоение одной компетенции или группы компетенций. Если модуль столь велик, что не может быть реализован в течение одного учебного года, его целесообразно разделить на учебные элементы (дисциплины, части дисциплин, междисциплинарные виды учебной деятельности), каждый из которых реализуется в рамках одного семестра или учебного года. Для таких учебных элементов должны быть определены свои результаты обучения (имеющие промежуточный характер по отношению к результатам обучения по модулю в целом), создано соответствующее учебно-методическое обеспечение (согласованное с рабочей программой и учебно-методическим обеспечением модуля в целом). Учебные элементы модуля, которые реализуются в рамках одного учебного года, должны

заканчиваться промежуточной аттестацией. По результатам освоения всего модуля должен быть проведен рубежный контроль уровня сформированности запланированной компетенции (компетенций). Модуль может осваиваться параллельно или последовательно с другими структурными элементами образовательной программы, дискретно или непрерывно.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, он может проводиться в виде коллоквиумов, компьютерного или бланочного тестирования, письменных контрольных работ, оценки участия обучающихся в диспутах, круглых столах, деловых играх, решении ситуационных задач и т.п.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике за определенный период обучения (семестр) и проводится обычно в форме экзаменов, зачетов, подведения итогов балльно-рейтинговой системы оценивания.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация имеет целью определить степень сформированности всех компетенций обучающихся (или всех ключевых компетенций, определенных Организацией совместно с работодателями – заказчиками кадров).

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме разноуровневых заданий и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету.

Задания разрабатываются в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Текущий контроль проводится на занятиях в течение семестра

Оценочные средства текущего контроля:

- **контрольная работа**

- **Промежуточная аттестация проводится зачета с оценкой в форме устно**

Оценочные средства промежуточной аттестации:

- **зачет**

Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач и заданий
7	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам

