

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 17.04.2023 15:40:56  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab0111111111111

МИНИСТЕРСТВО



СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой  
*Васильев А.А.*  
/Васильев А.А./  
« 26 » *август* 20 19 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета  
*Лукьяненко А.В.*  
/Лукьяненко А.В./  
« 26 » *август* 20 19 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Дисциплина                | Санитарная гидробиология                  |
| Направление подготовки    | 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура |
| Направленность (профиль)  | Аквакультура                              |
| Квалификация выпускника   | Бакалавр                                  |
| Нормативный срок обучения | 4 года                                    |
| Форма обучения            | Очная                                     |

Разработчик: должность, Гуркина О.А.

*Гуркина О.А.*  
(подпись)

Саратов 2019

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование навыков анализа структурной и функциональной организации водных сообществ в условиях загрязнения среды и закономерностей формирования санитарно-гигиенического состояния гидросистем.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» дисциплина «Санитарная гидробиология» относится к обязательной части первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Экология», «Зоология», «Гистология и эмбриология рыб», «Введение в профессию», «Основы экологии и биологии пресноводных гидробионтов», «Физиология рыб», «Ихтиология», «Гидробиология», «Сырьевая база рыбной промышленности», «Основы экологии и биологии морских гидробионтов», «Биологические основы рыбоводства», «Искусственное воспроизводство рыб», «Фермерская аквакультура», «Прудовое рыбоводство», «Товарное рыбоводство», «Сырьевая база рыбной промышленности», «Методы рыбохозяйственных исследований в аквакультуре», «Планирование технологических процессов в аквакультуре», «Биотехника разведения объектов аквакультуры», «Кормление и выращивание пищевых гидробионтов», «Ознакомительная практика по зоологии», «Ознакомительная практика по экологии», «Ознакомительная практика по гидробиологии», «Технологическая практика по ихтиологии, аквакультуре и осетроводству», «Производственная практика: научно-исследовательская работа».

Дисциплина «Санитарная гидробиология» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Санитарная гидротехника», «Индустриальное производство рыбы», «Преддипломная практика».

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или ее части)  | Индикаторы достижения компетенций  | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:                         |   |  |
|-------|-----------------|--|--|--|---|--|
|       |                 |  |  | знать  | уметь   | владеть  |
| 1     | 2               | 3  | 4  | 5  | 6   | 7  |
| 1     | ОПК-3           | способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;        | ОПК-3.2 - использует основы санитарной гидротехники и гидробиологии при создании безопасных условий труда;         | основы санитарной гидротехники и гидробиологии при создании безопасных условий труда | использовать основы санитарной гидротехники и гидробиологии при создании безопасных условий труда | основами санитарной гидротехники и гидробиологии при создании безопасных условий труда |
| 2     | ПК-5            | способен осуществлять гидробиологический контроль антропогенного воздействия на водные экосистемы; | ПК-5.2 - выполняет биотестирование и пользуется стандартными методиками гидробиологического контроля;              | основы биотестирования и стандартные методики гидробиологического контроля           | выполнять биотестирование и пользоваться стандартными методиками гидробиологического контроля     | основами биотестирования и стандартными методиками гидробиологического контроля        |
| 3     | ПК-11           | способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу гидробионтов                                  | ПК-11.2 - умеет пользоваться средствами обеспечения экологической безопасности, объектов и продукции аквакультуры. | средства обеспечения экологической безопасности, объектов и продукции аквакультуры   | пользоваться средствами обеспечения экологической безопасности, объектов и продукции аквакультуры | Средствами обеспечения экологической безопасности, объектов и продукции аквакультуры   |

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

|                                   | Количество часов |                     |   |   |   |   |   |      |   |   |    |
|-----------------------------------|------------------|---------------------|---|---|---|---|---|------|---|---|----|
|                                   | Всего            | в т.ч. по семестрам |   |   |   |   |   |      |   |   |    |
|                                   |                  | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 8 | 9 | 10 |
| Контактная работа – всего, в т.ч. | 56,2             |                     |   |   |   |   |   | 56,2 |   |   |    |
| <i>аудиторная работа:</i>         | 56               |                     |   |   |   |   |   | 56   |   |   |    |
| лекции                            | 18               |                     |   |   |   |   |   | 18   |   |   |    |
| лабораторные                      | 38               |                     |   |   |   |   |   | 38   |   |   |    |
| практические                      | х                |                     |   |   |   |   |   | х    |   |   |    |
| <i>промежуточная аттестация</i>   | 0,2              |                     |   |   |   |   |   | 0,2  |   |   |    |
| <i>контроль</i>                   | 17,8             |                     |   |   |   |   |   | 17,8 |   |   |    |
| Самостоятельная работа            | 34               |                     |   |   |   |   |   | 34   |   |   |    |
| Форма итогового контроля          | Экз.             |                     |   |   |   |   |   | Экз. |   |   |    |
| Курсовой проект (работа)          | х                |                     |   |   |   |   |   | х    |   |   |    |

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

| № п/п     | Тема занятия<br>Содержание   | Неделя семестра | Контактная работа |                  |                  | Самостоятельная работа | Контроль |       |
|-----------|--|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------------|----------|-------|
|           |  |                 | Вид занятия       | Форма проведения | Количество часов | Количество часов       | Вид      | Форма |
| 1         | 2  | 3               | 4                 | 5                | 6                | 7                      | 8        | 9     |
| 7 семестр |  |                 |                   |                  |                  |                        |          |       |
| 1.        | Вводная лекция Цель, задачи, предмет и история становления санитарной гидробиологии. Основные понятия, определения, термины. | 1               | Л                 | В                | 2                | -                      |          | УО    |
| 2.        | Вода в природе. Состояния воды. Физические, химические и биологические показатели качества воды.                             | 3               | Л                 | В                | 2                | -                      |          | УО    |
| 3.        | Система сапробности водоемов и ее развитие.  | 5               | Л                 | В                | 2                | -                      |          | УО    |
| 4.        | Проблема загрязнения водоемов. Накопление радионуклидов компонентами водных экосистем как фактор самоочищения водохранилищ.  | 7               | Л                 | В                | 2                | -                      |          | УО    |

| 1   | 2   | 3  | 4  | 5  | 6 | 7 | 8  | 9                   |
|-----|---|----|----|----|---|---|----|---------------------|
| 5.  | Евтрофирование водоемов. Типы и источники загрязнений водоемов. Естественное евтрофирование. Антропогенное евтрофирование и их последствия.   | 9  | Л  | В  | 2 | - |    | УО                  |
| 6.  | Самоочищение водоемов. Механизм самоочищения. Распределение веществ. Биологическое самоочищение. Использование веществ организмами. Биотический круговорот в водоеме.   | 11 | Л  | ПК | 2 | - |    | УО                  |
| 7.  | Самоочищение водоемов. Роль гидробионтов в процессах самоочищения. Физико-химический механизм самоочищения. Методические основы оценки самоочищения.  | 13 | Л  | В  | 2 | - |    | УО                  |
| 8.  | Биологическая индикация качества вод. Биотические индексы. Биоценотические индексы или оценка качества воды по показательным микроорганизмам. Индексы сапробности. Индексы сходства видового состава.                                       | 15 | Л  | Т  | 2 | - |    | УО                  |
| 9.  | Гидробиологический мониторинг. Методы биоиндикации. Гидробиологический анализ сточных вод.  | 1  | Л  | ПК | 2 | - |    | УО                  |
| 10. | Семинар по технике безопасности. Отбор проб воды и грунта)  | 1  | ЛЗ | Т  | 2 | - | ВК | УО,<br>ЛР           |
| 11. | Описание водоема. Составление Паспорт водоема.  | 2  | ЛЗ | Т  | 2 | 1 | ТК | УО,<br>ЛР           |
| 12. | Определение физических показателей качества воды (привкус, запах, прозрачность, мутность)   | 3  | ЛЗ | Т  | 2 | 1 | ТК | УО,<br>ЛР           |
| 13. | Определение химических показателей качества воды (жесткость, водородный показатель, сероводород, хлор, химическое и биологическое потребление кислорода и тд.) .Определение содержания кислорода, углекислого газа и сухого остатка в воде. | 3  | ЛЗ | Т  | 2 | 1 | ТК | УО,<br>ЛР           |
| 14. | Гидробиологический анализ активного ила.  | 4  | ЛЗ | Т  | 2 | 1 | ТК | УО,<br>ЛР           |
| 15. | Биохимическое потребление кислорода, биогенные элементы. Интегральная и комплексная оценка качества воды.   | 5  | ЛЗ | Т  | 2 | 1 | ТК | УО,<br>ЛР           |
| 16. | Определение содержания минеральных веществ, сульфатов , кальция и магния.   | 5  | ЛЗ | Т  | 2 | 1 | ТК | УО,<br>ЛР           |
| 17. | Микробиологические методы исследования водоемов.  | 6  | ЛЗ | Т  | 2 | 1 | ТК | УО,<br>ЛР           |
| 18. | Микробиологический контроль заморных явлений в водоеме.   | 7  | ЛЗ | Т  | 2 | 1 | ТК | УО,<br>ЛР           |
| 19. | Санитарно-бактериологическая оценка воды. Определение микробного числа. Чашечный метод. Метод предельных разведений.  | 7  | ЛЗ | Т  | 2 | 2 | РК | ПО,<br>ЛР,<br>Тс    |
| 20. | Оценка токсико-генетической опасности стоков по реакциям микроорганизмов  | 8  | ЛЗ | Т  | 2 | 1 | ТК | УО,<br>ЛР           |
| 21. | Использование системы и видового разнообразия Шеннона для оценки состояния водной экосистемы  | 9  | ЛЗ | Т  | 2 | 1 | ТК | УО,<br>Д,<br>Л<br>Р |
| 22. | Использование системы Кольквитца-Марсона, индексов Пантле-Бука для оценки состояния водной экосистемы.  | 9  | ЛЗ | Т  | 2 | 1 | ТК | УО,<br>ЛР           |
| 23. | 1. Биотестирование по выживаемости дафний (острый опыт);  | 10 | ЛЗ | Т  | 2 | 1 | ТК | УО,<br>ЛР           |
| 24. | 2. Биотестирование вод по показателям роста культуры одноклеточных зеленых водорослей;  | 11 | ЛЗ | Т  | 2 | 1 | ТК | УО,<br>ЛР           |

| 1             | 2  | 3                              | 4  | 5 | 6    | 7  | 8    | 9          |
|---------------|--|--------------------------------|----|---|------|----|------|------------|
| 25.           | Биотестирование вод по уровню двигательной активности и выживаемости инфузорий | 11                             | ЛЗ | Т | 2    | 1  | ТК   | УО, ЛР     |
| 26.           | Методика определения ущерба для ихтиоценоза, кормовой базы и др. гидробионтов  | 12                             | ЛЗ | Т | 2    | 1  | ТК   | ПО, ЛР     |
| 27.           | Методика определения ущерба для ихтиоценоза, кормовой базы и др. гидробионтов  | 13                             | ЛЗ | Т | 2    | 1  | ТК   | ПО, ЛР     |
| 28.           | Биологические исследования обрастаний  | 13                             | ЛЗ | Т | 2    | 2  | РК   | УО, ЛР, Тс |
| 29.           | Выходной контроль  | неп<br>олн<br>ая<br>нед<br>еля |    |   | 0,2  | 14 | ВыхК | Экз        |
| <b>Итого:</b> |  |                                |    |   | 56,2 | 36 |      |            |

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды контактной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, ПК – лекция-пресс-конференция (занятие пресс-конференция), Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** ЛР-лабораторная работа, УО – устный опрос, ПО- письменный опрос, Э – экзамен, Тс-тестирование, Д- доклад.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Санитарная гидробиология» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.03.08. Водные биоресурсы и аквакультура предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Обучающиеся имеют право задавать также устные вопросы в процессе лекции. Структура лекции должна быть не вопросно-ответной, а представлять собой единое целое, т. е. связное, логичное изложение проблемы.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы по освоению гидробиологических методов исследования.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных, так и интерактивные методы – занятие пресс-конференция.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, подготовку докладов.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература (библиотека СГАУ)

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке   | Автор(ы)                    | Место издания, издательство, год             | Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3) |
|-------|---|-----------------------------|--|--|
| 1     | 2   | 3                           | 4  | 5  |
| 1.    | Санитарная гидробиология: краткий курс лекций для обучающихся 4 курса<br>Направление подготовки Водные биоресурсы и аквакультура<br><a href="http://www.sgau.ru/files/pages/22527/14714289355.pdf">http://www.sgau.ru/files/pages/22527/14714289355.pdf</a> | О.А. Гуркина                | Саратов:<br>ФГБОУ ВО "Саратовский ГАУ", 2016 | Все разделы  |
| 2.    | Экологический мониторинг природных сред: Учебное пособие<br><a href="http://znanium.com/catalog/product/496984">http://znanium.com/catalog/product/496984</a>   | В.М. Калинин, Н.Е. Рязанова | М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015.                       | Все разделы  |

### б) дополнительная литература

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке | Автор(ы) | Место издания, издательство, год | Используется при изучении разделов (из п. 4.3) |
|-------|---|----------|----------------------------------|--|
|-------|---|----------|----------------------------------|--|

| 1 | 2   | 3  | 4                     | 5           |
|---|---|--|-----------------------|-------------|
| 1 | Экологическая токсикология и биотестирование водных экосистем: Учебное пособие<br><a href="https://znanium.com/catalog/document?id=240803">https://znanium.com/catalog/document?id=240803</a> | С.В. Котелевцев,<br>Д.Н. Маторин,<br>А.П. Садчиков | М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015 | Все разделы |

#### **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: [www.sgau.ru](http://www.sgau.ru);
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- <http://www.twirpx.com/library/Библиотека> - Книги - ТСМ портал

#### **г) периодические издания**

1. Журнал Рыбоводство и рыболовство  
<https://magazine.fish/publikatsii/akvakultura/>
2. Журнал Рыбное хозяйство <https://tsuren.ru/>
3. Н.Л. Кузнецов Современный справочник рыбака  
<http://www.booksgid.com/loadbook/6268>
4. Журнал рыбное хозяйство [http://elibrary.ru/query\\_results.asp](http://elibrary.ru/query_results.asp)

#### **д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

1. Научная библиотека университета <http://library.sgau.ru>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.



Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

7. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

8. Информационная система «Справочник по рыбоводству и рыболовству» <http://biblio.arktifiksh.com/index.php/1/22-spravochnik-po-rybovodstvu-i-rybolovstvu>

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

9. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) - одна из крупнейших сельскохозяйственных библиотек мира, выполняющая функции отраслевой национальной библиотеки России по сельскому хозяйству и продовольствию.

Фонд ФГБНУ ЦНСХБ насчитывает более 3 млн. единиц хранения носителей информации по проблемам сельского и лесного хозяйства, пищевой промышленности, продовольственных ресурсов, охраны окружающей среды в условиях агропромышленного производства и смежных отраслей.

Информация предоставляется в виде отечественных и иностранных книг, журналов, газет, сериальных изданий, CD-ROM, видеоматериалов и т.п., а также путем доступа к ряду баз данных, как зарубежных, так и собственной генерации <http://www.cnsnb.ru/>.

10. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

**е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• программное обеспечение:

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Наименование программы  | Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая) |
|-------|--|---|--|
| 1     | 2  | 3   | 4  |
| 1     | Все разделы дисциплины                           | Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acadm Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.   | Вспомогательная                                      |
| 2     | Все разделы дисциплины                           | Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г. | Вспомогательная                                      |

**7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения учебных занятий необходимы учебные аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Кормление, зоогигиена и аквакультура» имеются аудитории №№305-а, №№ 439, 435, 406.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория № 432, оснащенная комплектом обучающих плакатов, лабораторным оборудованием (в достаточном количестве).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (Читальный зал № 53, аудитории №№ 414, 415, 427 оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Санитарная гидробиология» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Санитарная гидробиология».

**10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Санитарная гидробиология»**

Методические указания по изучению дисциплины «Санитарная гидробиология» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.

*Рассмотрено и утверждено  
на заседании кафедры «Кормление, зоогигиена и аквакультура»  
«26» августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Санитарная гидробиология»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины  
«Санитарная гидробиология» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

| Наименование программы   | Примечание  |
|--|---|
| ESET NOD 32<br><br><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br>Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев).<br>Лицензиат - ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов.<br>Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.  | Срок действия<br>контракта истек                            |
| Kaspersky Endpoint Security<br><br><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br>Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence.<br>Лицензиат - ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.<br>Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г. | Переход на новое<br>лицензионное программное<br>обеспечение |

Актуализированная рабочая программа дисциплины (модуля) «Санитарная гидробиология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Кормление, зоогиена и аквакультура» « 11 » декабря 2019 года (протокол № 61).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

А.А. Васильев

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Санитарная гидробиология»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины  
«Санитарная гидробиология» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

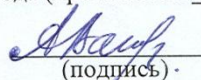
е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

• программное обеспечение:

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Наименование программы  | Тип программы   | Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения  |
|-------|--|---|-----------------|--|
| 1     | Все темы дисциплины                              | Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)<br><br>Реквизиты подтверждающего документа:<br>Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат - ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г. | Вспомогательная | Вспомогательное программное обеспечение:<br><br>Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent<br><br>Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty<br><br>Лицензиат - ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов<br><br>Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г. |

Актуализированная рабочая программа дисциплины (модуля) «Санитарная гидробиология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Кормление, зоогигиена и аквакультура» «11» декабря 2019 года (протокол № 41).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

А.А. Васильев

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Санитарная гидробиология»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Санитарная гидробиология» на 2020/2021 учебный год:


**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

б) дополнительная литература (библиотека СГАУ)

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке   | Автор(ы)     | Место издания, издательство, год   | Используется при изучении разделов |
|-------|---|--------------|--|------------------------------------|
| 1     | 2   | 3            | 4  | 5                                  |
| 1     | Микробиология водных экосистем: монография<br><a href="https://znanium.com/catalog/product/1073143">https://znanium.com/catalog/product/1073143</a> | О. Богданова | Германия:<br>LAP<br>LAMBERT<br>Acad. Publ.,<br>2018. - 192 с.<br>- ISBN 978-613-8-34441-4. | Все разделы                        |

Актуализированная рабочая программа дисциплины (модуля) «Санитарная гидробиология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Кормление, зоогигиена и аквакультура» «26» августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

А.А. Васильев

Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Санитарная гидробиология»

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Санитарная гидробиология» на 2020/2021 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

| Наименование программы  | Примечание  |
|---|---|
| <p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа:<br/>Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.<br/>Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неэксклюзивных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесенным соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p> | <p>Срок действия контракта истек</p>  |
| <p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа:<br/>Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.<br/>Сублицензионный договор № 6-219/2020.223-1370 от 01.12.2020 г.</p>  | <p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p> |
| <p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acadmc Stdnt w/Faculty</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа:<br/>Предоставление неэксклюзивных прав на ПО: DsktpEdu ALLNG LicSAPK OLV E 1Y Acadmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.<br/>Контракт № А-032 на передачу неэксклюзивных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>   | <p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>                         |
| <p>Microsoft Office</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа:<br/>Предоставление неэксклюзивных прав на ПО: DsktpEdu ALLNG LicSAPK OLV E 1Y Acadmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.<br/>Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неэксклюзивных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>   | <p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>              |

Актуализированная рабочая «Санитарная гидробиология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Кормление, зоогигиена и аквакультура» «11» 12 2020 года (протокол № 6 ).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

А.А. Васильев