

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.06.2020 06:10:40  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Институт управления природными ресурсами – факультет охотоведения им. В.Н. Скалона

Кафедра общей биологии и экологии



Утверждаю  
Директор ИУПР  
Саловаров В.О.  
«24» июля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ. 5.2 Биология водных беспозвоночных**

---

Направление подготовки 35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура

Профиль Рыбоохрана и рыбоводство

(уровень бакалавриат)

Форма обучения: очная / заочная

Курс (семестр): очная – 2 курс, семестр 3 / заочная – 2 курс

п. Молодежный, 2020

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса – знакомство с основными группами и видами беспозвоночных животных, представляющих теоретическое и практическое значение в народно-хозяйственной деятельности не только как очистители акваторий, но и как уникальная ценная экологически чистая продукция для населения Земли.

Основные задачи освоения дисциплины:

1. изучить вопросы теорий происхождения представителей подцарств Простейшие и Многоклеточные;
2. овладеть методиками изучения разнообразия беспозвоночных животных живущих в пресных и морских водоемах;
3. приобрести навыки практического использования различать разные группы животных, их морфо-анатомическое строение.
4. сформировать представление о многообразии беспозвоночных животных, имеющих важное народно-хозяйственное значение;
5. сформировать представление о возможности разведения необходимых продуктов питания для населения;
6. разработать методы промышленного производства биологически чистой продукции – ракообразные, моллюски, иглокожие и др.
7. сформировать представление о роли водных животных в водных экосистемах.

Результатом освоения дисциплины Б1.В.ДВ. 5.2«Биология водных беспозвоночных» является овладение бакалаврами по направлению подготовки 35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура следующих видов профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая;
- проектная;
- организационно-управленческая;

а также компетенциями заданными ФГОС ВО.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ. 5.2«Биология водных беспозвоночных» находится в вариативной части блока 1 учебного плана. Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен иметь базовые знания по дисциплинам: «Ихтиология», «Гидробиология», «Методы рыбохозяйственных исследований».

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины «Биология водных беспозвоночных», являются необходимыми для изучения следующих дисциплин: «Сырьевая база рыбной промышленности», для прохождения учебной практики «Искусственное воспроизводство рыб» и выполнения выпускной квалификационной работы.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3семестре по очной форме обучения и на 2курсе по заочной форме обучения.

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ  
РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>Профессиональные компетенции</b>		
<p><b>Обобщенная трудовая функция</b> – Биологическое обеспечение управления водными биологическими ресурсами</p> <p>Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.08.2014 № 543н «Об утверждении профессионального стандарта «Ихтиолог» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 № 33849).</p>		
<p><b>Трудовая функция</b> – С/01.6 Анализ состояния запасов водных биоресурсов и среды их обитания</p>		
<p><b>-Трудовое действие</b> – Оценка состояния среды обитания водных биологических ресурсов по комплексным показателям</p>	<p><b>ПК-1</b> способность участвовать в оценке рыбохозяйственного значения и экологического состояния естественных и искусственных водоемов</p>	<p><b>В области знания и понимания (А)</b></p>
		<p><b>Знать:</b> методики оценки рыбохозяйственного значения и экологического состояния естественных и искусственных водоемов</p>
		<p><b>В области интеллектуальных навыков (В)</b></p>
		<p><b>Уметь:</b> оценивать рыбохозяйственное значение и экологического состояние естественных и искусственных водоемов</p>
		<p><b>В области практических умений (С)</b></p>
		<p><b>Владеть:</b> способностью участвовать в оценке рыбохозяйственного значения и экологического состояния естественных и искусственных водоемов</p>

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С  
УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА  
КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ  
(ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ  
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов – 4 з.е.

**4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

**4.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 3, вид отчетности – зачет**

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	2 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144\4</b>	<b>144\4</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
в том числе:	<b>144</b>	<b>144</b>
Лекции (Л)	30	30
Практические (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	30	30
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>84</b>	<b>84</b>
Самостоятельное изучение разделов	40	40
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	44	44
Подготовка и сдача зачета		

**4.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 2, вид отчетности – Зачет**

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	1 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>134</b>	<b>134</b>
Контрольная работа	34	34
Самостоятельное изучение разделов	100	100
Подготовка и сдача зачета		

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 5.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел Дисциплины (тема)	С е м е с т р	Не дел я се ме стр а	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы тек контроля успеv Форма промежуточ ной аттестац ии	
				Лекции (Л)	Практи ч. (сем)	лаб.р (ЛР)	сам.раб (СРС)		
1	Введение. Ученые ихтиологи.	2	1	2	2	-	2		
2	Свободноживущие простейшие: строение, жизненные циклы, особенности размножения и роль в питании личиночных стадий водных членистоногих.	2	2-4	4	4		8	Устный опрос	
3	Подцарство Многоклеточные – представители типов Губки, Кишечнополостные и Гребневики. Особенности обитания в водной среде. Представители типов – важнейшее звено в водных экосистемах.	2	5-9	8	8		14	Устный опрос	
4	Свободноживущие черви: турбеллярии, гастротрихи, коловратки, киноринхи, многощетинковые, немертинны. Особенности строение, жизненных циклов. Участие в водных экосистемах. Основной корм для личиночных стадий водных позвоночных.	2	10-14	8	8		30	Устный опрос	
5	Онихофоры, Погонофоры, Мшанки, Моллюски, Ракообразные, Иголокожие. Особенности строение, жизненных циклов. Участие в водных экосистемах. Хищничество среди представителей. Корм для водных позвоночных.	2	15	8	8		30	Устный опрос	
<b>ИТОГО</b>					<b>30</b>	<b>30</b>		<b>84</b>	<b>зачет</b>

### 5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины (тема)	к у р с	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы тек контроля успев Форма промежуточн ой аттестации
			Лекции (Л)	Практи ч. (сем)	лаб.р (ЛР)	сам.раб (СРС)	
1	Введение. Ученые ихтиологи.	2	-		-	10	
2	Свободноживущие простейшие: строение, жизненные циклы, особенности размножения и роль в питании личиночных стадий водных членистоногих.	2	-			10	Контрольная работа (письменно)
3	Подцарство Многоклеточные – представители типов Губки, Кишечнополостные и Гребневики. Особенности обитания в водной среде. Представители типов – важнейшее звено в водных экосистемах.	2	-	2		30	Контрольная работа (письменно)
4	Свободноживущие черви: турбеллярии, гастротрихи, коловратки, киноринхи, многощетинковые, немертины. Особенности строения, жизненных циклов. Участие в водных экосистемах. Основной корм для личиночных стадий водных позвоночных.	2	2	2		40	Контрольная работа (письменно)
5	Онихофоры, Погонофоры, Мшанки, Моллюски, Ракообразные, Иголкожие. Особенности строения, жизненных циклов. Участие в водных экосистемах. Хищничество среди представителей. Корм для водных позвоночных.	2	2	2		44	Контрольная работа (письменно)
<b>ИТОГО</b>			<b>4</b>	<b>6</b>		<b>134</b>	<b>зачёт</b>

## 5.2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п.п.	Раздел дисциплины	Тема и краткое содержание темы
1	Введение. Ученые ихтиологи.	Современное представление о биологии водных беспозвоночных. Ученые, обосновавшие это направление.
2	Свободноживущие простейшие: строение, жизненные циклы, особенности размножения и роль в питании личиночных стадий водных членистоногих.	Радиолярии, солнечники, фораминиферы, диффлюгии, арцеллы, разные виды свободноживущих инфузорий, эвглены, вольвоксы, панцирные жгутиконосцы.
3	Подцарство Многоклеточные – представители типов Губки, Кишечнополостные и Гребневики. Особенности обитания в водной среде. Представители типов – важнейшее звено в водных экосистемах.	Особенности развития и размножения губок, кишечнополостных и гребневиков. Появление хищничества. Бесполое и половое размножение. Особенность нервной системы. Мезоглея и ее функция.
4	Свободноживущие черви: турбеллярии, гастротрихи, коловратки, киноринхи, многощетинковые, немертини. Особенности строения, жизненных циклов. Участие в водных экосистемах. Основной корм для личиночных стадий водных позвоночных.	Появление билатеральной симметрии и третьего зародышевого листка. Целомические водные беспозвоночные. Коловратки – как основной корм для ценных промысловых рыб.
5	Онихофоры, Погонофоры, Мшанки, Моллюски, Ракообразные, Иглокожие. Особенности строения, жизненных циклов. Участие в водных экосистемах. Хищничество среди представителей. Корм для водных позвоночных.	Особенности жизнедеятельности представителей онихофор, погонофор и мшанок. Их роль в водных экосистемах. Моллюски – как важный белковый продукт и промежуточный хозяин для паразитических червей. Ракообразные – питание для других водных беспозвоночных и позвоночных. Важный объект экологически чистой продукции. Иглокожие – хищники и санитары загрязненных морских водоемов.

### 5.3 Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях

Для успешного освоения дисциплины «Биология водных беспозвоночных» применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно образовательной программе, с учетом требований к объему занятий в интерактивной форме.

#### 5.4.1. Очная форма обучения

Семестр	Вид занятия (Л, ЛР, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	Л	Мультимедийные презентации	2
	ПР	Разбор конкретных ситуаций	8
	ПР	Работа в малых группах, творческие задания (подготовка групповых и индивидуальных презентаций)	6
<b>ИТОГО:</b>			<b>16</b>

#### 5.4.2. Заочная форма обучения

Курс	Вид занятия (Л, ЛР, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Л	Мультимедийные презентации	4
	ПР	Разбор конкретных ситуаций	2
<b>Итого:</b>			<b>6</b>

### 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

#### 6.1. Методические указания для проведения аудиторных занятий

##### Лекция

Лекция – одна из организационных форм обучения и один из методов обучения традиционна для высшего образования, где на ее основе формируются курсы по многим предметам учебного процесса. Лекция входит органичной частью в систему учебных занятий и должна быть содержательно увязана с их комплексом, с характером учебной дисциплины, с учебным предметным курсом. Поэтому при подготовке лекций преподаватель должен руководствоваться государственным образовательным стандартом, примерной программой дисциплины (при наличии), действующим учебным планом. Тематика лекций должна по содержанию и объему соответствовать перечисленным документам.

Лекция – экономный по времени способ сообщения слушателям значительного объема информации. Лектор должен постоянно совершенствовать содержание лекции, руководствуясь следующими требованиями:

- целостность, систематичность и доступность изложения материала;
- выделение и акцентирование главных положений;
- логическая связь излагаемого материала с ранее изложенным;
- реализация всех дидактических принципов с учетом этой формы обучения;
- структурно-логическая взаимосвязь излагаемого материала с положениями других дисциплин;
- четкое фиксирование заключительных положений.

Особое место в лекции занимает использование элементов проблемности. Для этого при подготовке к лекции следует подобрать риторические вопросы для обращения к студентам, которые оживляют лекцию, создают контакт с аудиторией, привлекают внимание студентов к излагаемому материалу и повышают его усвоение.

При подготовке лекций и их чтении надо четко представлять и различать две стороны педагогического процесса – учебную и воспитательную.



Процесс обучения – это процесс воздействия на интеллект студента. Процесс воспитания – процесс воздействия на волю, эмоции, эстетические чувства и мораль студента. Воспитывающее действие педагогического процесса на студента складывается из двух моментов:

- с одной стороны, лектор может развивать интеллект своего слушателя, меняя соответствующим образом метод преподнесения материала;
- с другой стороны, педагогический процесс, осуществляемый лектором, в целом сказывается в формировании личности студента и его отношении к данной дисциплине.

Поэтому при чтении лекций надо развивать у студентов способность к самостоятельному мышлению, к освоению идей и методов составляющих фундамент дисциплины «Биология водных беспозвоночных».

### **Практические занятия**

Практические занятия должны помочь студенту правильно организовать самостоятельную работу, помочь усвоить и закрепить теоретический материал, приобрести навыки в решении задач.

Успешное проведение практических занятий обеспечивается высокой степенью теоретической подготовленности преподавателя и высоким уровнем его педагогического мастерства.

Чтобы подготовить отдельное практическое занятие, преподаватель должен в первую очередь четко сформулировать тему занятия, в соответствии с ней выбрать ту или иную форму его проведения, продумать форму проверки домашнего задания, опроса студентов по теоретическому материалу, найти средства стимулирования их работы.

Выбор формы и методов проведения практического занятия диктуется темой текущего занятия. Однако, как бы ни было оно построено, его составными частями является разбор домашнего задания, повторение теоретического материала, решение задач, подведение итогов, задание очередной домашней работы.

Различным сочетанием этих составных частей, воплощением в той или иной форме, и определяется структура практического занятия.

Исключением в смысле построения является первое практическое занятие, где студентам нужно перечислить разделы данного курса, познакомить с предъявляемыми требованиями и с формами отчетности для получения зачета, рекомендовать определенную литературу, дать советы для правильной организации самостоятельной работы.

Практическое занятие, даже хорошо построенное, пройдет с оптимальной пользой для студентов лишь тогда, когда к нему готовятся и они. Поэтому на таких занятиях реализуется проверка домашнего задания и теоретической подготовленности студентов.

Для активной творческой работы студентов преподавателю следует проводить занятие в темпе, удовлетворяющем большую часть аудитории; установить с ней контакт; стремиться дополнить с помощью наглядных пособий лекционный материал; рассматривать кроме стандартных нешаблонные приемы решения задач.

Кроме того, при проведении ПЗ преподаватель должен помочь студенту научиться четко, грамотно и лаконично излагать свои мысли и аккуратно и рационально оформлять свои записи.

### **6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся**

Методика обучения в образовательной организации высшего образования должна быть направлена на то, чтобы научить студента умению самостоятельно приобретать и пополнять знания, оригинально мыслить и принимать самостоятельные решения при консультирующей, направляющей роли преподавателя.

Основными видами СРС являются: изучение отдельных разделов или тем теоретического материала дисциплины по учебной литературе и компьютерным обучающим программам, подготовка к ПЗ, выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ, самоконтроль уровня знаний по учебным дисциплинам.

Задачи, которые реализуются в ходе выполнения СР:

- интеллектуальное развитие личности и активная познавательная деятельность студента;
- закрепление знаний о современных тенденциях развития науки, техники и производства;
- формирование умений и навыков поиска и обработки необходимой учебно-научной информации; конспектирование и реферирование научной и учебной литературы;
- практическое применение знаний, полученных в процессе аудиторных занятий и необходимых для решения задач по специальности;
- обеспечение оптимального сочетания групповых и индивидуальных видов деятельности студентов с учетом подготовленности, интересов и индивидуальных способностей каждого из них.

Рациональная организация СРС является одним из основных резервов повышения качества подготовки специалистов. Она включает планирование объема, содержания, графика выполнения и контроля СРС, а также методическое и материально-техническое обеспечение. Эффективность СРС по дисциплине зависит в значительной степени от качества планирования и организации этой работы на кафедре.

При планировании самостоятельной работы по дисциплине рекомендуется придерживаться следующих основных принципов:

1. Трудоемкость выполнения каждой работы должна быть согласована с часами, выделенными на эту работу на предыдущем этапе.
2. Сложность различных вариантов заданий так же, как и трудоемкость их выполнения, должна быть примерно одинаковой.
3. Задание на самостоятельную работу каждому студенту должно быть индивидуальным, т.е. не должно быть двух абсолютно одинаковых вариантов задания.
4. В задании должна быть четко определена задача, стоящая перед студентами.

Основными элементами организации СРС является контроль за ходом ее выполнения и осуществление систематической консультации студентов.

Эффективная организация СРС возможна только при наличии в достаточном количестве учебников, учебных пособий, методической литературы.

**6.3 График самостоятельной работы студентов по дисциплине**  
**Б1.В.ДВ.5.2 «Биология водных беспозвоночных»**  
 направление 35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура»  
 Профиль Рыбоохрана и рыбоводство  
 2 курс, 3 семестр

Вид занятий	Номер недели – 1 семестр																Итого часов на вид занятия	Сессия		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
Лекция																			30	зачет
Кол-во часов самостоятельной работы	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4				40	
Лабораторные																			30	
Кол-во часов самостоятельной работы	4	4	2	4	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4				44	

**7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине, включает:

- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции (ий).

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в **приложении к рабочей программе.**

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

#### 8.1.1. Основная литература:

1. Дацун, В. М. Водные биоресурсы. Характеристика и переработка : учебное пособие / В. М. Дацун, Э. Н. Ким, Л. В. Левочкина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 508 с. – ISBN 978-5-8114-2891-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/103062>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Зоология беспозвоночных животных : учебное пособие / Е. М. Романова, Т. М. Шленкина, Т. А. Индирякова, Л. А. Шадыева. – Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2013. – 246 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/133784>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Атлас аннотированный. Нерыбные объекты водного промысла : учебное пособие / В. М. Дацун, Е. И. Першина, О. А. Рязанова, В. М. Позняковский ; под редакцией В. М. Позняковского. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 232 с. – ISBN 978-5-8114-2438-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/92620>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 8.1.2. Дополнительная литература:

1. Зоологический словарь (очерки основных терминов и понятий зоологии позвоночных и экологии) : учеб.-метод. пособие для аспирантов и студентов магистров спец. 06.06.01 "Биологические науки (зоология)" ИСиЭЖ СО РАН / авт.-сост.: Ю. Н. Литвинов, Н. И. Литвинов. - Новосибирск : Гарамонд,

2. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных /И.Х. Шарова – М.:Гуманит.изд.центрВладос, 2002. – 592 с.

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

#### *Сайты электронных библиотек*

1. <http://cyberleninka.ru/article/c/biotechnologiya>- научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
2. <http://www.book.ru> - электронная библиотека Book.ru
3. <http://agris.fao.org/agris-search/index.do> - база данных AGRIS
4. <http://e.lanbook.com> - Издательство «Лань» электронно-библиотечная система

### 8.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Дауда Т. А. Практикум по зоологии : учеб. пособие для студентов аграр. Вузов / Т. А. Дауда, А. Г. Коцаев - 3-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2014. - 349 с.

#### 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
<b>Лицензионное программное обеспечение</b>		
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780

#### 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	аудитория №40	Специализированная мебель: столы ученические - 40 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 82 шт. Доска учебная. Технические средства обучения: Экран Draper 240*240, Телевизор LCD 42" Philips 42 PF L3605, Проектор Epson EB-W12, Системный блок IntelPentium G620, Системный блок Ramec, принтер лазерный Samsung ML 1210, Монитор TFT 19"ViewSonic VA1932WA Black, Монитор 17"Beng TFT FP7G+U. Карты, фотовыставка, наглядные пособия. Программное обеспечение: MicrosoftWindowsVistaBusinessRussian, MicrosoftOffice 2007, AdobeAcrobatReader DC; Архиватор 7-zip; Браузер MozillaFirefox.	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.
2.	аудитория № 36	Специализированная мебель: Стол рабочий 140*70*75 12 шт., Стол преподавателя - 1, Шкаф плательный-1, Шкаф полузакрытый-3. Технические средства обучения: микроскоп Биолам, микроскоп МБИ-6, микроскоп МБР-7 коллекция птиц, коллекция рыб, наглядные пособия, доска ученическая, компьютер XP professional, Системный блок Intel Pentium G620, комплект инструментов для	учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.

		препарирования.	
3.	аудитория №28	Компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД, ЭБ, ЭК, Кодексы / техэксперт ЭБС, ЭОИС - 13 шт., Ксерокс Canon, Принтер Мебель: столы, стулья	Читальный зал для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятия семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

Рейтинг - план дисциплины «Биология водных беспозвоночных»

направление подготовки: 35.03.08 –Водные биоресурсы и аквакультура

Профиль Рыбоохрана и рыбоводство

Лекций – 30 часов. Практических занятий – 30 часов, зачет.

Текущие аттестации: устный опрос – 4

Распределение баллов по разделам (модулям)

Модуль (тема)	Баллы	Сроки (нед)
Введение	0-5	1 неделя
Свободноживущие простейшие: строение, жизненные циклы, особенности размножения и роль в питании личиночных стадий водных членистоногих.	0-5	2-3 неделя
Подцарство Многоклеточные – представители типов Губки, Кишечнополостные и Гребневики. Особенности обитания в водной среде. Представители типов – важнейшее звено в водных экосистемах.	0-15	4 неделя
Свободноживущие черви: турбеллярии, гастротрихи, коловратки, киноринхи, многощетинковые, немуртины. Особенности строения, жизненных циклов. Участие в водных экосистемах. Основной корм для личиночных стадий водных позвоночных.	0-15	5-9 неделя
Онихофоры, Погонофоры, Мшанки, Моллюски, Ракообразные, Иглокожие. Особенности строения, жизненных циклов. Участие в водных экосистемах. Хищничество среди представителей. Корм для водных позвоночных.	0-10	10-14 неделя
Итоговый опрос по курсу (устно)	0 - 10	15 неделя
Итого	60	
Сумма баллов для допуска к зачету	от 40	

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премияльные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная	семестр	0 –12

работа (доклад)		
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Зачет	20-40	

#### Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к зачету.

«Зачет» может быть выставлен только тем студентам, которые обнаружили от глубокого уровня компетенций (знание теории, знакомство со специальной литературой, нормативным материалом, самостоятельность мышления, практические навыки, излагали свои мысли хорошим литературным языком) – 100 баллов до порогового уровня (знание материала в объеме учебника и минимально необходимые умения и навыки) – 51 балл.

Если студент не смог ответить на вопросы, ему не выставляется зачет.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура, профиль Рыбоохрана и рыбоводство

Программу составил (а): д.б.н., профессор кафедры общей биологии и экологии

Никулина Наталья Александровна

Программа одобрена на заседании кафедры общей биологии и экологии протокол № 11 от “24” июля 2020г.

Заведующий кафедрой общей биологии и экологии к.б.н., доцент Демидович Александр Петрович