

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

" 26 " 05 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Ихтиопатология

Направление подготовки

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) подготовки

Технологии искусственного воспроизводства и переработки гидробионтов

Квалификация выпускника

Бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Ихтиопатология» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

15 Рыбоводство и рыболовство (в сфере искусственного воспроизводства и товарного выращивания гидробионтов, в сфере надзора за рыбохозяйственной деятельностью).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура).

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-6	Способен собирать и выполнять первичную обработку ихтиопатологических материалов	ИД-1 _{ПКв-6} Владеет навыками проведения вскрытия и полного паразитологического анализа рыбы и других гидробионтов, установления патологических изменений у гидробионтов ИД-2 _{ПКв-6} Владеет навыками первичного сбора и фиксации паразитов, изготовления паразитологических препаратов
2	ПКв-15	Готов участвовать в разработке проектов предприятий аквакультуры	ИД-1 _{ПКв-15} Участвует в подготовке материалов и исходных данных при проведении проектных работ ИД-2 _{ПКв-15} Участвует в разработке рыбоводно-биологических обоснований проектов предприятий аквакультуры
3	УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД1 _{УК-8} – Выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ИД2 _{УК-8} – Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты и осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте ИД3 _{УК-8} – Обеспечивает устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, а также принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
4	ПКв-7	Способен применять методы и технологии борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов	ИД-1 _{ПКв-7} Знает правила, методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах ИД-2 _{ПКв-7} Владеет навыками борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 _{ПКв-6} Владеет навыками проведения вскрытия и полного паразитологического анализа рыбы и других гидробионтов, установления патологических изменений у гидробионтов	Знает: правила проведения вскрытия
	Умеет: проводить анализ рыбы рыбы и других гидробионтов, установления патологических изменений у гидробионтов

	Владеет: навыками проведения вскрытия и полного паразитологического анализа рыбы и других гидробионтов, установления патологических изменений у гидробионтов Знает: правила первичного отбора и фиксации паразитов
ИД-2 ПКв-6 Владеет навыками первичного сбора и фиксации паразитов, изготовления паразитологических препаратов	Умеет: проводить первичный сбор и фиксацию паразитов
	Владеет: навыками первичного сбора и фиксации паразитов, изготовления паразитологических препаратов
ИД-1 ПКв-15 Участвует в подготовке материалов и исходных данных при проведении проектных работ	Знает: материалы и исходные данные при проведении проектных работ
	Умеет: работать и проводить анализ материалов и исходных данных при проведении проектных работ
	Владеет: навыками применения основ рыбохозяйственного законодательства в рыбохозяйственном мониторинге при проведении проектных работ
ИД-2 ПКв-15 Участвует в разработке рыбоводно-биологических обоснований проектов предприятий аквакультуры	Знает: архитектуру предприятия аквакультуры
	Умеет: осуществлять необходимые меры по обоснований проектов предприятий аквакультуры
	Владеет: навыками по разработке рыбоводно-биологических обоснований проектов предприятий аквакультуры
ИД1 ук-8 – Выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает: нормы и основы в области безопасности на рабочем месте; безопасности жизнедеятельности; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов производства.
	Умеет: осуществлять необходимые меры безопасности при возникновении чрезвычайных ситуаций.
	Владеет: навыками по соблюдению мер безопасности на предприятиях и первичными действиями в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера.
ИД2 ук-8 – Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты и осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте	Знает: правила поведения в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
	Умеет: осуществлять необходимые меры в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
	Владеет: навыками в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
ИД3 ук-8 – Обеспечивает устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, а также принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций	Знает: отечественные и международные стандарты и нормы в области безопасности жизнедеятельности; основы безопасности жизнедеятельности; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов производства.
	Умеет: осуществлять необходимые меры безопасности при возникновении чрезвычайных ситуаций.
	Владеет: навыками по соблюдению мер безопасности на предприятиях и первичными действиями в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера.
ИД-1 ПКв-7 Знает правила, методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах	Знает: классификацию действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
	Умеет: оценивать состояние чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
	Владеет: навыками по соблюдению мер безопасности на предприятиях и первичными действиями в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера.
ИД-2 ПКв-7 Владеет навыками борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов	Знает: правила, методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах
	Умеет: выполнять лечебно-профилактические мероприятия в рыбоводных хозяйствах
	Владеет: навыками выполнения лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО

Дисциплина «Ихтиопатология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины «Ихтиопатология» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Гистология и эмбриология рыб», «Зоология и микробиология».

Дисциплина «Ихтиопатология» является предшествующей для освоения следующих дисциплин: «Товарное рыбоводство», для проведения практики: производственная практика, преддипломная практика.

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		№ 6
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	252	252
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	73,9	73,9
Лекции	36	36
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Лабораторные занятия	36	36
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	—	—
Консультации текущие	1,8	1,8
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	178,1	178,1
Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	60	60
Изучение материалов, изложенных в лекции, по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	60	60
Подготовка к тестированию по основным разделам (проработка конспектов лекций и материалов по учебникам)	58,1	58,1

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак. ч
1	Заразные болезни рыб	1.1 Введение. Понятия и определения общей ихтиопатологии. Обработка ихтиопатологических материалов. 1.2 Основы паразитологии. 1.3 Основы эпизоотологии. Профилактика и лечение. 1.4 Формы проявления инфекционных болезней рыб в водоемах разного типа. 1.5 Диагностика инфекционных заболеваний. 1.6 Методики исследований.	126

		1.7 Заболевания, вызываемые простейшими 1.8 Гельминтозы рыб. Гельминтозы рыб. Методы диагностики. 1.9 Основы ветеринарносанитарной экспертизы рыб. 1.10 Проекты предприятий аквакультуры. Безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
2	Алиментарные и незаразные болезни рыб	2.1 Методы и технологии борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов. Болезни, вызываемые е недоброкачестве нными кормами. 2.2 Болезни, вызываемые несвойственной пищей. 2.3 Незаразные болезни рыб	126
3	Консультации текущие		0,6
4	Зачет		0,1

*в форме практической подготовки

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Лабораторные работы (ЛР), ак. ч	СРО, ак. ч
1	Заразные болезни рыб	18	18	89
2	Алиментарные и незаразные болезни рыб	18	18	89,1

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	Заразные болезни рыб	1.1 Введение. Понятия и определения общей ихтиопатологии. Обработка ихтиопатологических материалов.	2
		Определение понятия «болезнь». Периоды, формы течения, факторы, влияющие на появление болезней у рыб. Основные патологические процессы: атрофия, дистрофии, некроз, общее и местное нарушение кровообращения (тромбоз, эмболия, гиперемии, стаз, ишемия, инфаркт, кровотечения), опухоли. Защитные реакции организма. Системы иммунитета.	2
		1.2 Основы паразитологии. Определение понятия «паразит». Взаимоотношение паразитов со средой I и II порядков. Понятие о специфичности паразитов. Циклы развития паразитов, стратегии жизненных циклов. Общее понятие о паразитоценозах и популяционной паразитологии рыб. Зависимость паразитофауны рыб от вида, возраста, плотности популяции, миграции, питания, ареала хозяина, химического состава воды, величины и характера водоема, других факторов среды. Роль паразитов в водных экосистемах	2
		1.3 Основы эпизоотологии. Профилактика и лечение. Понятие об эпизоотическом процессе, его формах. Динамика эпизоотического процесса. Источники, механизмы и факторы передачи болезни.	

		Профилактика и терапия болезней рыб. Эпизоотическая ситуация по инфекционным болезням рыб в рыбоводных хозяйствах страны и за рубежом 1.4 Формы проявления инфекционных болезней рыб в водоемах разного типа. Роль физиологических, гидрохимических, биологических факторов в патогенезе инфекционных болезней рыб. 1.5 Диагностика инфекционных заболеваний. Общие принципы лабораторной и клинико-эпизоотологической диагностики инфекционных болезней вирусной, бактериальной, микозной природы и дифференциация их от болезней другой этиологии. Вирусные болезни рыб. Бактериальные болезни рыб. Микозы и микотоксикозы рыб. 1.6 Методики исследований. Инвазионные болезни пресноводных и морских рыб, их классификация. Методы диагностики инвазионных заболеваний. Метод полного паразитологического вскрытия 1.7 Заболевания, вызываемые простейшими Протозойные заболевания рыб. Классификация протозойных заболеваний рыб. Методы диагностики. Меры профилактики и лечения. Болезни рыб, вызываемые кишечнополостными. 1.8 Гельминтозы рыб. Гельминтозы рыб. Методы диагностики. Меры профилактики и лечения. Заболевания, вызываемые паразитическими ракообразными и моллюсками. Методы диагностики. Меры профилактики и лечения. 1.9 Основы ветеринарно-санитарной экспертизы рыб. Рыбы как переносчики болезней человека и животных. Меры профилактики и основы технологической обработки рыбы. Основы ветеринарно-санитарной экспертизы рыб 1.10 Проекты предприятий аквакультуры. Безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	2 2 2 2 2
2	Алиментарные и незаразные болезни рыб	2.1 Методы и технологии борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов. Болезни, вызываемые е недоброкачественными кормами. Алиментарные болезни. Болезни, вызываемые несбалансированными комбикормами. Болезни, вызываемые недоброкачественными комбикормами. 2.2 Болезни, вызываемые несвойственной пищей. Микотоксикозы. Болезни, вызываемые несвойственной пищей. Болезни, вызываемые ухудшением условий окружающей среды 2.3 Незаразные болезни рыб. Травмы рыб. Функциональные болезни лососевых и карповых рыб	6 6 6

5.2.2. Практические занятия не предусмотрены

5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, час
1	Заразные болезни рыб	1. Циклы развития паразитов. В фиксированных пробах определить несколько массовых видов паразитов рыб – нематод, трематод, цестод. Установить виды паразитов. Сделать зарисовки организмов и их ротового аппарата. Записать из определителей для каждого из видов сведения по морфологии,	6

		<p>биологии, экологии и распространению. Охарактеризовать степень их экологической валентности. Результаты оформить в соответствии с заданием и последовательностью выполнения работы.</p> <p>2. Патогенез инфекционных болезней рыб. Познакомиться с различными формами проявления инфекций у рыб. С помощью определителей установить видовой состав качественной пробы. Определить численность клеток методом Гензена. Рассчитать индивидуальную массу организмов. Определить биомассу видов в пробе. Записать цель работы, перечень оборудования, пример расчета численности и биомассы. Результаты обработки представить в таблице.</p> <p>3. Клиникоэпизоотологическая диагностика инфекционных болезней вирусной, бактериальной, микозной природы и дифференциация их от болезней другой этиологии. Познакомиться с различными инфекционными болезнями. Установить видовой состав возбудителей инфекционных болезней. Определить численность и биомассу бактерий, грибов и вирусов. Записать цель работы, оборудование, пример расчета численности и биомассы. Результат обработки пробы представить в виде таблицы.</p> <p>4. Полное паразитологическое вскрытие рыбы. Определить последовательность вскрытия рыбы и обработки органов и тканей, фиксации паразитов; Определить видовое богатство паразитов; Провести паразитологический анализ разных видов и возрастов рыб. Указать цель работы. Данные по экологической структуре паразитологического сообщества представить в виде таблиц.</p>	6
			4
			2
2	Алиментарные и незаразные болезни рыб	<p>5. Алиментарные болезни рыб. Болезни, вызываемые некачественным и кормами. Провести вскрытие водных животных различных систематических групп, собранных в различных хозяйствах, кормящихся различными видами кормов и обладающих определенными способами добывания пищи. Определить систематический состав пищи исследуемых организмов и их примерное количество по трехбалльной шкале – мало, много, масса. Оценить состояние внутренних органов рыбы, ожирение, липоидную дистрофию печени. Результаты вскрытия животных заносятся в таблицу.</p> <p>6. Функциональные болезни осетровых и лососевых рыб. Определить особенности протекания функциональных болезней осетровых и лососевых рыб в условиях искусственного разведения. Определить особенности протекания функциональных болезней осетровых и лососевых рыб в условиях искусственного разведения. Описать ход работы, результаты расчетов представить в виде таблицы.</p> <p>7. Основы ветеринарносанитарной экспертизы. Изучить основные положения ветеринарно-</p>	6
			6
			6

		санитарной экспертизы в рыбоводстве. Определить действия руководителей рыбоводного хозяйства в случае возникновения эпизоотий на хозяйстве. Примеры заполнения документации. Результаты расчета продукции представить в виде таблиц. Составить график динамики заболеваемости за период наблюдений.	
--	--	---	--

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1	Заразные болезни рыб	Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	30
		Изучение материалов, изложенных в лекции, по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	30
		Подготовка к тестированию по основным разделам (проработка конспектов лекций и материалов по учебникам)	29
2	Алиментарные и незаразные болезни рыб	Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	30
		Изучение материалов, изложенных в лекции, по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	30
		Подготовка к тестированию по основным разделам (проработка конспектов лекций и материалов по учебникам)	29,1

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

Поздняковский В.М, Помозова В.А., Киселева Т.Ф. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность [Текст] : учебное пособие для студ. вузов (гриф МО) / В. М. Поздняковский [и др.]; под общ. ред. В. М. Позняковского. - 3-е изд., стер. 2-му. - Новосибирск : Сибирское университетское изд-во, 2009. - 311 с. : ил.

- Николаенко, О.А. Методы исследования рыбы и рыбных продуктов [Текст] : учеб. пособие / О.А. Николаенко, Ю.В. Шокина, В.И. Волченко. – СПб: ГИОРД, 2011. – 176 с.

- Антипова, Л.В. Рыбоводство: основы разведения, вылова и переработки рыб в искусственных водоемах [Текст] : учебное пособие для студ. вузов (гриф УМО) / Л.В. Антипова Л. В., Дворянинова, О. П., Василенко [и др.]. - СПб. : Гиорд, 2009. - 472 с.

- Дворянинова, О. П. Аквакультурные биоресурсы: научные основы и инновационные решения [Текст] : монография / О. П. Дворянинова, Л. В. Антипова; ВГУИТ ; науч. ред. Л. В. Антипова. - Воронеж : ВГУИТ, 2012. - 420 с.

- Дворянинова, О. П. Биотехнологический потенциал рыб внутренних водоемов: глубокая переработка и высокотехнологичные импортзамещающие производства [Текст] : дис. ... д-ра техн. наук : 05.18.04 ; 05.18.07 / О. П. Дворянинова. - Воронеж, 2013. - 396 с.

- Рыбное хозяйство : научно-практический и производственный журнал.

6.2 Дополнительная литература

- Черемушкина, И.В. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: микробиологические аспекты / И.В. Черемушкина, Н.Н. Попова, И.П. Щетилина ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий». – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. – Ч. 1. – 99 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255850>

- Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания / А.Д. Димитриев, Г.О. Ежкова, Д.А. Димитриев, Н.В. Хураськина ; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : КНИТУ, 2016. – 188 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500477>

Аршаница, Н.М. Ихтиопатология. Токсикозы рыб : учебник / Н.М. Аршаница, А.А. Стекольников, М.Р. Гребцов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-4403-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122154>

Атаев, А.М. Ихтиопатология : учебное пособие / А.М. Атаев, М.М. Зубаирова. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1825-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/61355>

Мишанин, Ю.Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы : учебное пособие / Ю.Ф. Мишанин. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1295-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4308>

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 32 с. <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>

Ихтиопатология [Электронный ресурс] : практикум : учебное пособие / О. П. Дворянинова [и др.]; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и технологии водных биоресурсов. - Воронеж, 2019. - 83 с. - Электрон. ресурс. - ISBN 978 -5-00032-396-0. <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/4805>

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Используемые виды информационных технологий:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые (справочно-правовые) системы;
- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения (ОС Windows; MSOffice; СПС «Консультант плюс»);
- «сетевая»: локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

Программы	Лицензии ,реквизиты, поддерживающие документы
Microsoft Windows 7	Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level # No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office Professional Plus 2007	Microsoft OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г. http://eopen.microsoft.com Microsoft Office Professional Plus 2007 Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г. http://eopen.microsoft.com
КОМПАС 3D	LTv12, бесплатное ПО http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html
Microsoft Windows XP	Microsoft Open License Academic OPEN No Level # No Level #44822753 от 17.11.2008 г. http://eopen.microsoft.com
Adobe Reader XI	Adobe Reader XI, бесплатное ПО https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html
Автоматизированная интегрированная библиотечная система «МегаПро»	Номер лицензии 104-2015, 28.04.2015 г. , договор №2140 от 08.04.2015 г. Уровень лицензии «Стандарт»

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Ауд. 529 Учебная аудитория для практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Компьютеры Core i5-2300 8 шт. ;
принтер Samsung M2510.

Ауд. 522 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная мультимедийной техникой.

26 рабочих мест.

Мультимедийная техника:

ноутбук Acer Extensa 15,6; проектор Epson 3;
экран настенный.

Наборы учебно-наглядных пособий,
обеспечивающие тематические иллюстрации

Ауд. 511 Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных работ.

Комплекты мебели для учебного процесса.

Рыбоводная установка интенсивного типа по бассейновому выращиванию форели, тилапии, осетровых, стерляди, судака, карпа, сиговых, африканского сома Кислородная установка, холодильная установка чиллер CM-15-28 для

охлаждения воды , аквариум, ротаметры, весы электронные МТ6 В1ДА «Олимп 4».

Ауд. 512 Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных работ.

Комплекты мебели для учебного процесса.

Рыбоводная установка интенсивного типа по бассейновому выращиванию форели, тилапии, осетровых, стерляди, судака, карпа, сиговых, африканского сом
Кислородная установка, холодильная установка чиллер СМ-15-28 для охлаждения воды, аквариум, ротаметры, весы электронные РМ1-100 4050

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные единицы

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		<i>№ 7</i>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	252	252
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	15,8	15,8
Лекции	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	–	–
Лабораторные занятия	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	–	–
Консультации текущие	0,9	0,9
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	0,8	0,8
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	232,3	232,3
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	74	74
Подготовка к лабораторным занятиям	75,1	75,1
Выполнение контрольной работы	9,2	9,2
Другие виды самостоятельной работы	74	74
Подготовка к зачету (контроль)	3,9	3,9