Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 27.06.2023 20:38:56
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО РГАЗУ)

Факультет агро- и биотехнологий

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан факультета Агро - и биотехнологий
_____ Бухарова А.Р.
«17» февраля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

ГИДРОБИОЛОГИЯ

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профиль «Биоэкология»

Форма обучения очно-заочная

Квалификация – бакалавр

Курс 2

Балашиха 2021

Рассмотрена и рекомендована к использованию кафедрой «Охотоведения и биоэкологии» (протокол № 6 от «17» февраля 2021 г.), методической комиссией факультета агро- и биотехнологий (протокол № 5 от «17» февраля 2021 г.)

Составитель: О.А. Греков – к.в.н., доцент кафедры «Охотоведения и биоэкологии»

Рецензенты:

Саранова О.А. к.б.н, доцент кафедры «Зоотехнии, производства и переработки
продукции животноводства» РГАЗУ
Ломсков М.А. –к.б.н., ст. преподаватель кафедры "Зоологии, экологии и охраны природы им. А.Г.Банникова"ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина

Рабочая программа дисциплины «Гидробиология» разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 06.03.03 Биология, профиль «Биоэкология»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является сформировать у студента представление о водных экологических системах, их структуре и функциональных особенностях, без которых невозможно рациональное использование биологических ресурсов, охрана гидросферы от загрязнения, научное прогнозирование ее состояния.

Основные задачи: изучение физических свойств воды как среды обитания гидробионтов; дать представление о классификации поверхностных водных объектов суши; ознакомление с основными закономерностями биологических явлений и процессов, происходящих в гидросфере; изучение биологических систем в гидросфере (популяции, биоценозы), их структуры и функций.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенции	Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) (знать, уметь, владеть)
ОПК-10	Способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	**Знать**: филогению основных групп гидробионтов, их систематику, морфологические и физиологические особенности гидробионтов в связи с условиями их обитания и, в частности, физико-химических свойств воды; особенности взаимоотношений гидробионтов в гидробиоценозах; основные закономерности функционирования гидроэкосистем; роль антропогенного воздействия на гидроэкосистемы; принципы рационального природопользования, основы охраны водных биоресурсов. **Уметь:** хорошо ориентироваться во всём многообразии живого мира гидросферы; систематизировать и излагать усвоенный материал; пользоваться микроскопической техникой и лабораторным оборудованием, самостоятельно собирать и обрабатывать гидробиологические материалы, анализировать полученные результаты. **Владеть**: основными методами исследования, навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, ведения документации о наблюдениях и экспериментах.
ПК-2	Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	**Знать:** морфологические и физиологические особенности гидробионтов в связи с условиями их обитания и, в частности, физико-химических свойств воды; основные закономерности функционирования гидроэкосистем; роль антропогенного воздействия на гидроэкосистемы; принципы рационального природопользования, основы охраны водных биоресурсов. **Уметь:** хорошо ориентироваться во всём многообразии живого мира гидросферы; систематизировать и излагать усвоенный материал; пользоваться микроскопической

		техникой и лабораторным оборудованием, самостоятельно собирать и обрабатывать гидробиологические материалы, анализировать полученные результаты. **Владеть**: основными методами исследования, навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, ведения документации о наблюдениях и экспериментах.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина «Гидробиология» факультативная относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 ООП.

3.1. Дисциплины (модули) и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) дисциплинами

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей), обеспечива-ющих междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) дисциплинами	№ дисциплин (модулей) данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	
		Модуль 1.	Модуль 2.
1	Науки о земле	+	+
2	Физика	+	+
3	Ботаника		+
4	Зоология		+

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся со сроком 4 года 6 месяцев.

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)	Курс/Семестры			
1.	**Контактная работа обучающихся с преподавателем всего:**	10	2			
1.1.	**Аудиторная работа (всего)**	10	10			
	В том числе:			-	-	-
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)					
	Занятия семинарского типа (ЗСТ) в т.ч.:					
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)					
	Лабораторные занятия (ЛЗ)					
	Индивидуальные занятия	10	10			
1.2	**Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде***					
2.	**Самостоятельная работа***	62	62			
	В том числе:	-	-	-	-	-
2.1.	Изучение теоретического материала	62	62			
2.2.	Написание курсового проекта (работы)					
2.3.	Написание контрольной работы					
2.4.	*Другие виды самостоятельной работы (*расчетно-графические работы, реферат)					
3.	**Промежуточная аттестация в форме контактной работы (зачет, экзамен)**					
	Общая трудоемкость час (академический)* зач. ед.	72/ 2	72/ 2			

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

5.1. Содержание модулей дисциплин структурированных по темам (занятия лекционного типа)

№ п/п	Наименование модуля	Наименование тем	Трудоемкость (академ. час.)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1.	Модуль 1 «Вода – среда обитания гибробионтов»	Тема 1. Характеристика среды обитания гидробионтов Тема 2. Характеристики и классификация поверхностных водных объектов суши.	4	ОПК-10, ПК-2
2.	Модуль 2 «Водные экосистемы»	Тема 3. Характеристики водной экологической системы Тема 4. Загрязнение водных объектов суши	6	ОПК - 10, ПК-2

5.2.* Содержание модулей дисциплин структурированных по видам учебных занятий *(практические, семинарские занятия) – УП не предусмотрено

№ п/п	Наименование модуля	Наименование тем семинарских, практических занятий	Трудоемкость (академ. час.)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1.				
…				

5.2.1 Лабораторный практикум - УП не предусмотрено

№ п/п	Наименование модуля	Наименование тем лабораторных работ	Трудоемкость (академ. час.)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1.				
…				

5.2.2. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование модуля	Наименование тем самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (академ. час.)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1.	Модуль 1 «Вода – среда обитания гибробионтов»	Тема 1. Характеристика среды обитания гидробионтов Тема 2. Характеристики и классификация поверхностных водных объектов суши.	30	ОПК - 10, ПК-2
2.	Модуль 2 «Водные экосистемы»	Тема 3. Характеристики водной экологической системы Тема 4. Антропогенное загрязнение водных объектов суши	32	ОПК - 10, ПК-2

5.3. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуле) и видов занятий

	Виды занятий					
Перечень компетенций	Лекции	ПЗ/СЗ	ЛЗ	КР/КП	СРС	Формы контроля
ОПК-10	+				+	*Контроль выполнения индивидуальных заданий*
ПК - 2	+				+	*Контроль выполнения индивидуальных заданий*

Л – лекция, ПЗ/СЗ –практические, семинарские занятия, ЛЗ – лабораторные занятия, КР/КП – курсовая работа / проект, СРС – самостоятельная работа обучающегося

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Дмитренко, В.П. Экологические основы природопользования : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.М. Мессинева, А.Г. Фетисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 224 с.

2. Ветошкин, А.Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления : учебное пособие / А.Г. Ветошкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 304 с.

3. Иванов, А.А. Физиология гидробионтов : учебное пособие / А.А. Иванов, Г.И. Пронина, Н.Ю. Корягина. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 480 с.

4. Пономарев, С.В. Аквакультура : учебник / С.В. Пономарев, Ю.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2017.

5.Долгин, В.Н. Гидробиология : учеб.пособие для вузов / В.Н.Долгин,В.И.Романов. - Томск : ТГУ, 2014. - 232с.

4. Гидробиология. Методические указания по изучению дисциплины / Рос.гос.аграр.заоч. ун-т; сост. О.А.Греков. -М., 2014.- 11 с.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

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

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения	Этапы формирования компетенций
ОПК-10	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	***Знать:*** физические свойства воды как среды обитания гидробионтов; филогению основных групп гидробионтов, их систематику, морфологические и физиологические особенности гидробионтов; взаимоотношения гидробионтов в водных экосистемах; антропогенное воздействие на водные экосистемы; основы охраны водных биоресурсов и среды их обитания. **Уметь:** прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения ***Владеть:*** навыками экспресс-оценки качества воды в реках, озерах и прудах; основами методики анализа условий водных экосистем; навыками ведения документации о результатах наблюдений.	Индивидуальные занятия, самостоятельная работа.
ПК- 2	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	***Знать:*** физические свойства воды как среды обитания гидробионтов; филогению основных групп гидробионтов, их систематику, морфологические и физиологические особенности гидробионтов; взаимоотношения	Индивидуальные занятия, самостоятельная работа.

		гидробионтов в водных экосистемах; антропогенное воздействие на водные экосистемы; основы охраны водных биоресурсов и среды их обитания. **Уметь:** прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения ***Владеть:*** навыками экспресс-оценки качества воды в реках, озерах и прудах; основами методики анализа условий водных экосистем; навыками ведения документации о результатах наблюдений.	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования, описание шкал оценивания

Коды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания	Этапы формирования (указать конкретные виды занятий, работ)	Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций	Описание шкалы и критериев оценивания *(примерное, каждый преподаватель адаптирует шкалу под свою дисциплину, под конкретные результаты обучения*)			
				неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-10	Знать: физические свойства воды как среды обитания гидробионтов; филогению основных групп гидробионтов, их систематику, морфологические и физиологические особенности гидробионтов; взаимоотношения гидробионтов в водных экосистемах; антропогенное воздействие на водные экосистемы; основы охраны водных биоресурсов и среды их обитания.	Лекционные занятия, СРС	*Тематические, итоговые тесты*	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	Уметь: прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	Лекционные занятия, СРС	*Тематические, итоговые тесты*	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
	Владеть: навыками экспресс-оценки качества воды в реках, озерах и прудах; основами методики	Лекционные занятия, СРС	*Тематические, итоговые тесты*	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи

	анализа условий водных экосистем; навыками ведения документации о результатах наблюдений.			основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
ПК-2	***Знать:*** физические свойства воды как среды обитания гидробионтов; филогению основных групп гидробионтов, их систематику, морфологические и физиологические особенности гидробионтов; взаимоотношения гидробионтов в водных экосистемах; антропогенное воздействие на водные экосистемы; основы охраны водных биоресурсов и среды их обитания.	Лекционные занятия, СРС	*Тематические, итоговые тесты*	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	Уметь: прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения .	Лекционные занятия, СРС	*Тематические, итоговые тесты*	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»

				ошибки.	формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	
	Владеть: навыками экспресс-оценки качества воды в реках, озерах и прудах; основами методики анализа условий водных экосистем; навыками ведения документации о результатах наблюдений	Лекционные занятия, СРС	*Тематические, итоговые тесты*	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»

7.3. 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

Вопросы для самоконтроля уровня знаний по модулю 1:

1. Понятия водного объекта, водотока, водоема.
2. Биологические ресурсы внутренних водоемов России.
3. Классификация водоемов по способу накопления и сброса воды.
4. Раскрыть порядок подготовки водоема к зарыблению.
5. Понятие о водосборной площади водоема .
6. Понятие о воохранной зоне.
7. Физические характеристики воды.
8. Понятие о показатели кислотности воды pH.
9. Солевой состав воды в водных объектов, классификация водоемов по показателю кислотности.
10. . Водоохранные зоны. Ограничения хозяйственной деятельности в них.
11. Морфометрические характеристики водных объектовю
12. Понятие о береговой линии, глубине площади водного зеркала.
13. Понятие о геологической основе, грунтах донной области, объеме водной массы.
14. Проточность водных объектов с характеристикой водообмена.
15. Характеристика малых водоемов.
16. Характеристика водоемов карьерно-котлованного типа.
17. Характеристика водоемов овражно-балочного типа.
18. Характеристика русловых водоемов.
19. Влияние солнечной активности на физические параметры водоема.
20. Характеристика зон рыборазведения на территории России.

Вопросы для самоконтроля уровня знаний по модулю 2:

1. Понятие водного объекта.
2. Дать понятие водотока, водоема, водного режима.
3. Что такое литораль.
4. Понятие о фотической и афотической зонах водоема
5. Понятие о водной экосистеме.
6. Элементы водных экосистем.
7. Планктон и его характеристика.
8. Нектон и его характеристика.
9. Бентос и его характеристика.
10. Плейстон и его характеристика.
11. Значение водной растительности для водных экосистем.
12. Трофические связи в водных экосистемах.
12. Место рыб в водной экологической системе.
13. Характеристика естественной кормовой базы водоема.
14. Характеристика видового состава водных биоресурсов.
15. Дайте характеристику хозяйственно значимым видам пресноводных биоресурсов.
16. Загрязнение водных экосистем.
17. Характеристика антропогенного загрязнения водных экосистем
17. Охрана водных экосистем от загрязнения.

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

Система оценивания результатов обучения студентов в университете подразумевает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с утвержденными в установленном порядке учебными планами по направлениям подготовки.

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующих основных профессиональных образовательных программ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Текущий контроль знаний и умений студентов предусматривает систематическую проверку качества полученных студентами знаний, умений и навыков по всем изучаемым дисциплинам (модулям).

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период по дисциплине:

- модульно-рейтинговая система с использованием тестовых инструментов информационной образовательной среды (на платформе дистанционного обучения);
- индивидуальные задания;

Индивидуальные задания по дисциплине выполняется студентами в межсессионный период с целью оценки результатов их самостоятельной учебной деятельности.

Перечень форм текущего контроля знаний, порядок их проведения, используемые инструменты и технологии, критерии оценивания отдельных форм текущего контроля знаний устанавливаются преподавателем, ведущим дисциплину, и фиксируются в рабочей программе дисциплины (модуля).

Применение принятых оценочных средств при факультативном обучении не предусмотрено.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

8.1. Основная учебная литература

1. Дмитриенко, В.П. Экологические основы природопользования : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.М. Мессинева, А.Г. Фетисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3401-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118626 (дата обращения: 26.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ветошкин, А.Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления : учебное пособие / А.Г. Ветошкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-2035-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/72577 (дата обращения: 26.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Иванов, А.А. Физиология гидробионтов : учебное пособие / А.А. Иванов, Г.И. Пронина, Н.Ю. Корягина. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1881-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/65952 (дата обращения: 26.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2. Дополнительная учебная литература

4. Пономарев, С.В. Аквакультура : учебник / С.В. Пономарев, Ю.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-2617-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/95144 (дата обращения: 26.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Иванов, В.П. Ихтиология. Основной курс : учебное пособие / В.П. Иванов, В.И. Егорова, Т.С. Ершова. — 3-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-2422-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91885 (дата обращения: 26.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1.	Электронный сайт Министерства сельского хозяйства	http://www.mcx.ru/
2.	Электронный сайт Министерства природных ресурсов и экологии	http://www.mnr.gov.ru/
6.	Электронно-библиотечная система "AgriLib". Раздел: «Биология».	http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/52
7.	Электронный каталог библиотеки	http://lib.rgazu.ru/MarcWeb2/ExtSearch.asp
8.	Научная электронная библиотека elibrary.ru	http://elibrary.ru -
9.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	http://www.cnshb.ru/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10.1. Методические указания для обучающихся

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

10.2.Методические рекомендации преподавателю

Примерная программа откорректирована с учетом конкретного направления подготовки бакалавров. В программе дисциплины предусмотрена работа, выполняемая студентами под непосредственным руководством преподавателя в аудитории и внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении домашних заданий, рефератов, научно-исследовательской работы, проработки учебного материала с использованием учебника, учебных пособий, дополнительной учебно-методической и научной литературы.

Формы организации самостоятельной, работы студентов:

1. Самостоятельная работа студентов с обучающими программами в компьютерных классах. Обучающие программы ориентированы на проработку наиболее сложных разделов курса: новых разделов, не нашедших своевременного освещения в учебной литературе, на изучение методики постановки и решения задач по управлению качеством с определением числовых значений параметров.

2. Подготовка рефератов и докладов по отдельным вопросам, не нашедших надлежащего освещения на аудиторных занятиях. Темы рефератов выбираются студентом самостоятельно или рекомендуются преподавателем. Студентам даются указания о привлекаемой научной и учебной литературе по данной тематике.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

№	Название программного обеспечения	№ лицензии	Количество, назначение
Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)			
	Adobe Connect v.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме вэбинара
	Электронно – библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014 г.	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров База учебно – методических ресурсов РГАЗУ и вузов - партнеров
	Система дистанционного обучения Moodle, доступна в сети интернет по адресу www.edu.rgazu.ru.	ПО свободно распространяемое, Свидетельство о регистрации базы данных №2014620796 от 30 мая 2015 года «Система дистанционного обучения ФГБОУ ВПО РГАЗУ»	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. База учебно – методических ресурсов (ЭУМК) по дисциплинам.
	Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Вэб интерфейс без ограничений
	Видеоканал РГАЗУ http://www.youtube.com/rgazu	Открытый ресурс	Без ограничений

Базовое программное обеспечение			
1.	Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы:Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365 для образования	**Your Imagine Academy membership ID and program key** Institution name: FSBEI HE RGAZU Membership ID: 5300003313 Program key: 04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	без ограничений На 3 года по 2020 С26.06.17 по 26.06.20
2.	Dr. WEB Desktop Security Suite	**Сублицензионный договор №1872 от 31.10.2018 г.** Лицензия: Dr.Web Enterprise Security Suite: 300 ПК (АВ+ЦУ), 8 ФС (АВ+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.) [LBW-AC-12M-300-B1, LBS-AC-12M-8-B1]	300

4.	7-Zip	свободно распространяемая	Без ограничений
5.	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	Без ограничений
6.	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	Без ограничений
7.	Opera	свободно распространяемая	Без ограничений
8.	Google Chrome	свободно распространяемая	Без ограничений
9.	Учебная версия Tflex	свободно распространяемая	Без ограничений
10.	Thunderbird	свободно распространяемая	Без ограничений

Специализированное программное обеспечение (Агроинженеры)			
	Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы:Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365 для образования	**Your Imagine Academy membership ID and program key** Institution name: FSBEI HE RGAZU Membership ID: 5300003313 Program key: 04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	без ограничений На 3 года по 2020 С26.06.17 по 26.06.20
	Adobe Design Standart (320 – компьютерный класс)	8613196	10
	AnyLogic (факультет ЭиОВР)	2746-0273-9218-4915	Без ограничений
	Учебная версия КОМПАС 3D	свободно распространяемая	Без ограничений

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12.1. Перечень специальных помещений, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского, практического типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории для индивидуальных занятий

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
423	Проектор Экран настенный рулонный	Sanyo PLC-XW250 SimSCREEN	1 1
412	Проектор Экран настенный рулонный	Nek V260XG, SimSCREEN	1 1

Учебные аудитории для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

№ 320 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MSOficce 2010/Acer V203H	11
Читальный зал библиотеки (учебно – административный корпус)	Персональный компьютер	ПК на базе процессора AMD Ryzen 7 2700X, Кол-во ядер: 8; Дисплей 24", разрешение 1920 x 1080; Оперативная память: 32Гб DDR4; Жесткий диск: 2 Тб;	11

		Видео: GeForce GTX 1050, тип видеопамяти GDDR5, объем видеопамяти 2Гб; Звуковая карта: 7.1; Привод: DVD-RW интерфейс SATA; Акустическая система 2.0, мощность не менее 2 Вт; ОС: Windows 10 64 бит, MS Office 2016 - пакет офисных приложений компании Microsoft; мышка+клавиатура	

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
423	Проектор Экран настенный рулонный	Sanyo PLC-XW250 SimSCREEN	1 1
416	Проектор Экран настенный рулонный Зоологические препараты	Nek V260XG, SimSCREEN	1 1 по темам занятий

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования *(вспомогательные помещения, кафедральные лаборатории)*

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
423	Проектор Экран настенный рулонный	Sanyo PLC-XW250 SimSCREEN	1 1
416	Проектор Экран настенный рулонный Зоологические препараты	Nek V260XG, SimSCREEN	1 1 по темам занятий

Составитель: к.в.н. О.А. Греков

Рассмотрена на заседании кафедры « Охотоведения и биоэкологии»
протокол № 12 «25» июня 2019 г.

Заведующая кафедрой С.Е. Спасик

Одобрена методической комиссией факультета Агро- и биотехнологий протокол № 9 «25» июня 2019 г.

Председатель методической комиссии
факультета агро- и биотехнологий Н.В. Кабачкова

И.о. начальника управления информационных технологий, дистанционному обучению и региональным связям _____ А.В. Закабунин
(подпись)

«25» июня 2019 г.

Директор научной библиотеки
(подпись) Я.В. Чупахина

«25» июня 2019 г.