

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Цыбиков Бэлхит Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Должность: Ректор

Дата подписания: 04.10.2024 08:55:42

Уникальный программный ключ:

056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»

## Технологический факультет

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой  
**Биология и биологические ресурсы**

Общее

земледелие \_\_\_\_\_

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического факультета

Выберите

элемент. \_\_\_\_\_

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины (модуля)  
Б1.О.14 Биологическая химия

### Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) **Управление водными биоресурсами и рыбоводство**

бакалавр

Выберите элемент.

Технология производства, переработки и стандартизации с.-х. продукции

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра

Общее земледелие Разработчик (и)

подпись

уч. ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:

Председатель методической комиссии

подпись

уч. ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Заведующий методическим кабинетом УМУ

подпись

И.О.Фамилия

Директор библиотеки

подпись

И.О.Фамилия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Технология производства, переработки и стандартизации с.-х. продукции

От «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой Технология производства, переработки и стандартизации с.-х. продукции

\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ уч.ст., уч. зв. \_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии технологического факультета от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_.

Председатель методической комиссии технологического факультета

\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ уч.ст., уч. зв. \_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой (ФИО) _____	
		Протокол Выберите элемент.№ _____	Дата «__»__20__г	Подпись	Дата «__»__20__г
1	20__/20__г.г.	Выберите элемент.№ _____	«__»__20__г		«__»__20__г
2	20__/20__г.г.	Выберите элемент.№ _____	«__»__20__г		«__»__20__г
3	20__/20__г.г.	Выберите элемент.№ _____	«__»__20__г		«__»__20__г
4	20__/20__г.г.	Выберите элемент.№ _____	«__»__20__г		«__»__20__г
5	20__/20__г.г.	Выберите элемент.№ _____	«__»__20__г		«__»__20__г

## 1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС

### 1.1 Основания для введения дисциплины (модуля) в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – уровень бакалавриата по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 17.07.2017 № 668;

- Профессиональный стандарт «Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 октября 2020 г. № 714н.

### 1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.

- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 8 рабочей программы.

## 2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины (модуля) в целом направлен на подготовку обучающегося к следующим типам задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский; производственно-технологический; организационно-управленческий; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО академии, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование теоретических знаний и практических навыков по изучению химической природы веществ, входящих в состав живых организмов, их превращения, а также связь этих превращений с деятельностью органов и тканей.

**Задачи:** изучение биохимической статистики (содержание воды, белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот, минеральных и других веществ в организме животных); биохимической динамики: метаболизма процессов ассимиляции и диссимиляции на молекулярном, клеточном, органном, тканевом уровне и целого организма.

### 2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.О.14 Биологическая химия в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>опк-1</sub> Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры ИД-2 <sub>опк-2</sub> Умеет применять основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры с использованием информационно-коммуникационных технологий ИД-3 <sub>опк-1</sub> Владеет навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с использованием информационно-коммуникационных технологий	Знает основные законы биологической химии для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	Умеет применять основные законы биологической химии для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры с использованием информационно-коммуникационных технологий	Владеет навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов биологической химии с использованием информационно-коммуникационных технологий

### 2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные законы биологической химии для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры, химический состав органов и тканей и целого организма, биохимические процессы и их динамику,

уметь: использовать основные законы биологической химии для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры, использовать физико-химические и биохимические методы исследования;

владеть: навыками использования основных законов биологической химии для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры, биохимической оценки живых организмов.

## 2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Код и название компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информации	ИД-1 опк-1 ИД-2 опк-1 ИД-3 опк-1	Полнота <b>знаний</b>	знает основные законы биологической химии для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры, химический состав органов и тканей и целого организма, биохимические процессы и их динамику	не знает основные законы биологической химии для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	в целом не знает основные законы биологической химии для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	в целом достаточно знает основные законы биологической химии для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	в полной мере достаточно знает основные законы биологической химии для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	Перечень вопросов к экзамену по дисциплине, Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов Темы конспекта Комплект тестовых заданий Ситуационные задачи Темы заданий для работы в малых группах
			Наличие <b>умений</b>	умеет использовать основные законы биологической химии для решения стандартных задач в	не умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в водных	в целом не умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для	в полной мере достаточно умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин	

		области водных биоресурсов и аквакультуры, использовать физико-химические и биохимические методы исследования	биоресурсов и аквакультуры	решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	владеет навыками использования основных законов биологической химии для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры, биохимической оценки живых организмов	не владеет навыком использования основных законов биологической химии для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	в целом не достаточно владеет навыком использования основных законов биологической химии для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	в целом достаточно владеет навыком использования основных законов биологической химии для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры
коммуникационных технологий						

## 2.5 Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	1 этап	Б1.О.06 Химия Б1.О.13 Общая биология Б1.О.07 Математика Б1.О.16.01 Зоология беспозвоночных Б1.О.19 Гистология и эмбриология рыб
		2 этап	Б1.О.06 Химия Б1.О.13 Общая биология Б1.О.15 Теория эволюции Б1.О.12 Микробиология Б1.О.16.01 Зоология беспозвоночных Б1.О.16.02 Зоология позвоночных Б1.О.17 Гидрология Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика (по зоологии)
		3 этап	Б1.О.14 Биологическая химия Б1.О.16.02 Зоология позвоночных Б1.О.18.01 Общая ихтиология
		4 этап	Б1.О.18.02 Частная ихтиология Б1.О.22 Генетика Б1.О.24 Физиология рыб Б1.О.25 Ихтиофауна Байкальского региона Б2.О.01.02(У) Ознакомительная практика (по гидробиологии) Б2.О.01.03(У) Ознакомительная практика (по ихтиологии)
		5 этап	Б1.О.21 Байкаловедение Б1.О.28 Искусственное воспроизводство рыб
		6 этап	Б1.О.27 Сырьевая база рыбной промышленности Б2.О.02.01(П) Технологическая практика
		7 этап	Б2.О.02.01(П) Технологическая практика
		8 этап	Б2.О.02.02(Н) Научно-исследовательская работа Б3.О.01.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2.6

## 2.7 Логические, методические и содержательные взаимосвязи дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями), практиками и ГИА в составе ОПОП

Дисциплины (модуля), практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)		Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, ГИА, для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает основой	Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, с которыми данная дисциплина (модуль) осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование дисциплины(модуля)	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
1	2	3	4
Б1.О.13 Общая биология	Знать: биологическое разнообразие организмов; Уметь: использовать основные законы биологии для решения типовых задач профессиональной деятельности,; Владеть: навыками решения типовых задач профессиональной деятельности с использованием основных законов биологии	Б1.О.18.02 Частная ихтиология Б1.О.22 Генетика Б1.О.24 Физиология рыб Б1.О.25 Ихтиофауна Байкальского региона Б2.О.01.02(У) Ознакомительная практика (по гидробиологии) Б2.О.01.03(У) Ознакомительная практика (по ихтиологии) Б1.О.21 Байкаловедение Б1.О.28 Искусственное воспроизводство рыб	Б1.О.16.02 Зоология позвоночных Б1.О.18.01 Общая ихтиология
Б1.О.06 Химия	Знать: основные химические понятия и законы, химические элементы и их соединения; сведения о свойствах органических соединений. Уметь: решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов химии с применением информационно-коммуникационных технологий. Владеть: современной химической терминологией, основными навыками обращения с лабораторным оборудованием, химическими методами анализа.	Б1.О.27 Сырьевая база рыбной промышленности Б2.О.02.01(П) Технологическая практика Б2.О.02.01(П) Технологическая практика Б2.О.02.02(Н) Научно-исследовательская работа Б3.О.01.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Б1.О.15 Теория эволюции	Знать: этапы развития органического мира; дискуссионные вопросы и новейшие достижения теории эволюции; молекулярные основы наследственности и изменчивости, генетические методы анализа и селекции; Уметь: ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач Владеть: основными понятиями в области теории эволюции; системными представлениями об организации живой природы		

### 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	заочная форма
	3 сем.	2 курса
1	2	3
1. Аудиторные занятия, всего	80	26
- занятия лекционного типа	32	10
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	48	16
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся (ВАРО)	73	145
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**		

2.2 Самостоятельная работа		73	145
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины		27 -контроль Экзамен	9- контроль Экзамен
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	180	180
	Зачетные единицы	5	5

**4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины (модуля) и**  
**общая схема ее реализации в учебном процессе**

Номер и наименование раздела дисциплины. Темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы промежуточной аттестации	Коды компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
	общая	Аудиторная работа				BAPO			
		всего	занятия лекционного типа	практические (всех форм)	лабораторные работы	всего сам. работы	Фиксированные		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Очная форма обучения</b>									
1	1. Физико-химические процессы в биологических объектах								ОПК-1
	1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме	6	4	2	2		2		
	1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров	8	6	2	2	2	2		
	1.3. Водородный показатель и его биологическое значение	4	2			2	2		
	1.4 Буферные системы	5	2	2			3		
2	2. Гетерогенные системы в биологических объектах								ОПК-1
	2.1. Характеристика коллоидных систем	10	6	2	2	2	4		
	2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов	4					4		
	2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов	4	2		2		4		
	2.4 Поверхностные явления и адсорбция. Гели	6	2	2			4		
3	3. Химический состав биологических объектов								ОПК-1
	3.1 Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и функции белков	10	6	2	2	2	4		
	3.2 Углеводы.Mono-, ди-, полисахариды. Свойства и функции углеводов	10	6	2	2	2	4		
	3.3 Липиды. Классификация липидов. Свойства и функции липидов.	10	6	2	2	2	4		
	3.4 Нуклеиновые кислоты. Химический состав ДНК и РНК	8	4	2	2		4		
	3.5 Ферменты. Свойства ферментов и их значение	10	6	2	2	2	4		
	3.6 Витамины. Классификация витаминов. Нарушения связанные с недостатком или отсутствием витаминов	10	6	2	2	2	4		
3.7 Гормоны. Железы внутренней секреции и синтезируемые ими гормоны. Значение гормонов	8	4	2	2		4			
4	4. Обмен веществ								ОПК-1
	4.1 Обмен веществ. Биологическое окисление. Окислительное фосфорилирование	8	4	2	2		4		
	4.2 Обмен углеводов	8	4	2	2		4		
	4.3 Обмен липидов	8	4	2	2		4		
	4.4 Обмен простых и сложных белков	10	6	2	2		4		
	4.5 Минеральный и водный обмен	6	2		2		4		
Контроль	27						27		
Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x		Экзамен	
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>180</b>	<b>80</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>73</b>	<b>27</b>	
<b>Заочная форма обучения</b>									
1	1. Физико-химические процессы в биологических объектах								ОПК-1
	1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме	8	4	2	2		4		
	1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров	4					4		
	1.3. Водородный показатель и его биологическое значение	5					5		
	1.4 Буферные системы	6					6		

2	2. Гетерогенные системы в биологических объектах							ОПК-1					
	2.1. Характеристика коллоидных систем												
	2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов												
	2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов												
3	3. Химический состав биологических объектов							ОПК-1					
	3.1. Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и функции белков												
	3.2. Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды. Свойства и функции углеводов												
	3.3. Липиды. Классификация липидов. Свойства и функции липидов.												
	3.4. Нуклеиновые кислоты. Химический состав ДНК и РНК												
	3.5. Ферменты. Свойства ферментов и их значение												
	3.6. Витамины. Классификация витаминов. Нарушения связанные с недостатком или отсутствием витаминов												
4	4. Обмен веществ							ОПК-1					
	4.1. Обмен веществ. Биологическое окисление. Окислительное фосфорилирование												
	4.2. Обмен углеводов												
	4.3. Обмен липидов												
	4.4. Обмен простых и сложных белков												
4.5. Минеральный и водный обмен													
Контроль							9						
Промежуточная аттестация							×	×	×	×	×	×	Экзамен
Итого по дисциплине							180	26	10	8	8	145	9

#### 4.2 Занятия лекционного типа

№	раздела	лекции	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения	
				очная форма	заочная форма		
				4	5	6	
1	1	1	Энергетика и кинетика химических процессов в организме	2	2		
	2	2	Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров	2	-		
	3	3	Буферные системы	2	-		
2	4	4	Характеристика коллоидных систем	2	-		
	5	5	Поверхностные явления и адсорбция. Гели	2	-		
3	6	6	Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и функции белков	2	2	Лекция-провокация	
	7	7	Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды. Свойства и функции углеводов	2	2		
	8	8	Липиды. Классификация липидов. Свойства и функции липидов.	2	-	Лекция-визуализация	
	9	9	Нуклеиновые кислоты. Химический состав ДНК и РНК	2	-		
	10	10	Ферменты. Свойства ферментов и их значение	2	2		
	11	11	Витамины. Классификация витаминов. Нарушения связанные с недостатком или отсутствием витаминов	2	-		
	12	12	Гормоны. Железы внутренней секреции и синтезируемые ими гормоны. Значение гормонов	2	-		
4	13	13	Обмен веществ. Биологическое окисление. Окислительное фосфорилирование	2	2	Лекция-конференция	
	14	14	Обмен углеводов	2	-		
	15	15	Обмен липидов	2	-		
	16	16	Обмен простых и сложных белков	2	-		
Общая трудоемкость лекционного курса				32	10	×	
Всего лекций по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:			час.
- очная форма обучения			32	- очная форма обучения			6
- заочная форма обучения			10	- заочная форма обучения			2

#### 4.3 Занятия семинарского типа

№		Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия (ПЗ, ЛР)	Форма текущего контроля успеваемости	
раздела	занятия		очная форма	заочная форма				
1	2	3	4	5	6	7	8	
1, 2	1.	Техника безопасности. Осмос. Осмотическое давление	4			ПЗ	Контрольные вопросы для проведения устного опроса. Решение ситуационных задач	
	2.	Буферные растворы	2			ЛР	Контрольные вопросы для проведения устного опроса	
	3.	Аминокислоты-структурные элементы белков. Физико-химические свойства белков	4	2	Работа в малых группах	ПЗ	Контрольные вопросы для проведения устного опроса	
3	4.	Цветные реакции на белки и аминокислоты	2	2		ЛР	Контрольные вопросы для проведения устного опроса	
	5.	Углеводы.Mono-, ди-, полисахариды. Свойства и функции углеводов	4	2	Работа в малых группах	ПЗ	Контрольные вопросы для проведения устного опроса	
	6.	Свойства и функции углеводов. Качественные реакции на углеводы. Гидролиз крахмала	2	2		ЛР	Контрольные вопросы для проведения устного опроса	
	7.	Липиды Классификация липидов. Свойства и функции липидов.	4	2	Работа в малых группах	ПЗ	Контрольные вопросы для проведения устного опроса	
	8.	Свойства жиров. Определение кислотного числа жира	2	2		ЛР	Контрольные вопросы для проведения устного опроса	
	9.	Определение нуклеиновых кислот	2			ЛР	Контрольные вопросы для проведения устного опроса	
	10.	Ферменты. Свойства ферментов и их значение	4	2	Работа в малых группах	ПЗ	Контрольные вопросы для проведения устного опроса	
	11.	Факторы, влияющие на действие ферментов	2			ЛР	Контрольные вопросы для проведения устного опроса	
	12.	Количественное определение витамина С	2	2		ЛР	Контрольные вопросы для проведения устного опроса	
	13.	Качественные реакции на гормоны	2			ЛР	Контрольные вопросы для проведения устного опроса	
	14.	Обмен веществ. Биологическое окисление. Окислительное фосфорилирование	4			ПЗ	Выполнение тестовых заданий	
	4	15.	Обмен углеводов, липидов	4			ПЗ	Контрольные вопросы для проведения устного опроса
		16.	Обмен простых и сложных белков	4			ПЗ	Контрольные вопросы для проведения устного опроса
	Всего занятий семинарского типа по дисциплине:				час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения				48	- очная форма обучения		8	
- заочная форма обучения				8	- заочная форма обучения		4	
В том числе в форме лабораторных работ								
- очная форма обучения				16				
- заочная форма обучения				8				

## 5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1 Самостоятельная работа

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела	Вид работы	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля успеваемости
1	2	3	4	5
<b>Очная форма обучения</b>				
1	Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	6	Выполнение конспекта
	Буферные системы	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	3	Решение ситуационных задач
2	Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	8	Выполнение конспекта
	Электрокинетические свойства коллоидных растворов	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	8	Выполнение тестовых заданий
3	Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды. Свойства и функции углеводов	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление доклада	14	Выполнение конспекта
	Гормоны. Железы внутренней секреции и синтезируемые ими гормоны. Значение гормонов	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	14	Решение ситуационных задач
4	Обмен углеводов	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	10	Выполнение конспекта
	Минеральный и водный обмен	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление доклада	10	Выполнение тестовых заданий
Итого			73	
<b>Заочная форма обучения</b>				
1	Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	9	Выполнение конспекта
	Буферные системы	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	10	Решение ситуационных задач
2	Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	10	Выполнение конспекта
	Электрокинетические свойства коллоидных растворов	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	10	Выполнение тестовых заданий
	Поверхностные явления и адсорбция. Гели	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	10	Выполнение конспекта
3	Нуклеиновые кислоты. Химический состав ДНК и РНК	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	18	Выполнение конспекта
	Ферменты. Свойства ферментов и их значение	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	20	Выполнение конспекта
	Гормоны. Железы внутренней секреции и синтезируемые ими гормоны. Значение гормонов	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	18	Решение ситуационных задач
4	Обмен углеводов	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	10	Выполнение конспекта
	Обмен липидов	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	10	Выполнение конспекта
	Обмен простых и сложных белков	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	10	Выполнение конспекта
	Минеральный и водный обмен	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	10	Выполнение тестовых заданий

Итого:		145	
--------	--	-----	--

## 6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.14 Биологическая химия</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	<i>устный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в оценочных материалах по дисциплине

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2
Основная литература	
Основы биологической химии : учебное пособие / Э.В. Горчаков, Б.М. Багамаев, Н.В. Федота, В.А. Оробец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3806-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/book/112688">https://e.lanbook.com/book/112688</a>
Основы биохимии : учеб.пособие / Т.Л. Ауэрман, Т.Г. Генералова, Г.М. Сусянок. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат)	<a href="http://znanium.com/catalog/product/982131">http://znanium.com/catalog/product/982131</a>
Дополнительная литература	
Плакунов, В. К. Основы динамической биохимии : учебник / В. К. Плакунов, Ю. Л. Николаев. - Москва : Логос, 2020. - 216 с.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1213076">https://znanium.com/catalog/product/1213076</a>
Биологическая и физколлоидная химия: учебно-методическое пособие для студентов направления 36.03.02.62 «Зоотехния» / Древин В.Е., Спивак М., Комарова В. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015. - 152 с.	<a href="http://znanium.com/catalog/product/615100">http://znanium.com/catalog/product/615100</a>
Родин, В.В. Основы физической, коллоидной и биологической химии [Электронный ресурс] : курс лекций / В.В. Родин; Ставропольский государственный аграрный университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ставрополь: АГРУС, 2012. - 124 с. - ISBN 978-5-9596-0577-3.	<a href="http://znanium.com/catalog/product/514532">http://znanium.com/catalog/product/514532</a>

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и локальных сетей академии, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)	
Наименование 1	Доступ 2
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М»	<a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	<a href="https://biblio-online.com">https://biblio-online.com</a>
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):	
1	2
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	<a href="https://www.garant.ru">https://www.garant.ru</a>
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:	
Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2
Биологическая химия : методические рекомендации по изучению дисциплины, для самостоятельной работы и выполнения контрольных работ для обучающихся сельскохозяйственных вузов / М-во сел.хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова ; Составили: Семенова Е. Г., Дагбаева Т. Ц. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова, 2019. - 60 с.	<a href="http://bgsha.ru/art.php?i=2600">http://bgsha.ru/art.php?i=2600</a>

### 7.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Учебно-методическая литература	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Биологическая химия : методические рекомендации по изучению дисциплины, для самостоятельной работы и выполнения контрольных работ для обучающихся сельскохозяйственных вузов / М-во сел.хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова ; Сост-ли: Семенова Е. Г., Дагбаева Т. Ц. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова, 2019. - 60 с.	<a href="http://bgsha.ru/art.php?i=2600">http://bgsha.ru/art.php?i=2600</a> .

### 7.4 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
1	2	
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmс. Договор No ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmс. Договор No ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Государственный контракт No 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. Государственный контракт No 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Система дифференцированного интернет-обучения CMS «Moodle»	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
1	2	
Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии в электронном читальном зале (БИК, каб. 276) <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>	
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
1	2	3
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (120)	24 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска учебная, учебная мебель, 3 стэнда. Радиокласс (радиомикрофон) Сонет-PCM РМ- 3-1 (заушный индуктор и индукционная петля) Портативный ручной видео-увеличитель (ЭРВУ) RUBY Джойстик компьютерный Joystick SimplyWorks беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Стол СИ-1, регулируемый по высоте Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level , Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmс. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE	Занятия лекционного типа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (123)	68 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор переносной, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, беспроводной доступ к интернету, 5 портретов ученых. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade	Занятия семинарского типа

	Academic OPEN No Level , Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE	
Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (125 а)	14 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска учебная, учебная мебель, 5 стендов. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level , Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE	Занятия семинарского типа
Специализированная аудитория по стандартизации, метрологии и подтверждению соответствия Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (127)	24 посадочных места, рабочее место преподавателя оснащенные учебной мебелью, Интерактивный комплекс, 23.8" Монитор ARDOR GAMING PORTAL AF24H1 белый, ПЭВМ BasicRay B102 G3R PC-96007. 450W/ H610/ Core i5-12400 / DDR5 16GB / SSD 256GB / без OS, Клавиатура+мышь проводная A4Tech Fstyler F1512 белый	Занятия семинарского типа
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (203)	30 посадочных мест Интерактивная панель [LMP8602MLRU] Lumien 3840 x 2160 @ 60 Hz, ИК тачскрин 20 касаний, яркость 350cd/m2, контрастность 1200:1, матовое покрытие, 4GB DDR4 + 32GB, Android 8.0, Звук 2x10 Вт +1x15 Вт, WEB 8MP, встр. микр. 6шт, пульт ДУ, 2 стилуса 15 компьютеров :системный блок Intel Core i5-10400/H510/8GB*2/SSD 500GB/iGPU/черный Монитор 23.8" MSI Modern MD241PWчерный 1920x1080@75 Гц, IPS, 5 мс, 1000 : 1, 250 Кд/м², 178°/178°, HDMI, USB Type-C Клавиатура Gembird KB-8355U, USB, черный, лазерная гравировка символов, кабель 1,85м Мышь A4Tech Fstyler FM12 черный оптическая (1200dpi) USB (3but) Сетевой фильтр 1,8м (5 розеток,) белый рабочее место преподавателя Список ПО: Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С-Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016, Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic, Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Автораписание AVTOR	Самостоятельная работа
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	<a href="http://bgsha.ru/">http://bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Образовательная среда академии Moodle	<a href="http://moodle.bgsha.ru/">http://moodle.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
АС «Контингент»	в локальной сети академии	-
АС «Аспирантура и докторантура»	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	<a href="http://portal.bgsha.ru/">http://portal.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	<a href="http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/">http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/</a>	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	<a href="http://lib.bgsha.ru/">http://lib.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	<a href="http://irbis.bgsha.ru/">http://irbis.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа

## 7.5 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю)

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы. Номер аудитории. Адрес (согласно лицензии)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (120) 670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Учебный корпус	24 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска учебная, учебная мебель, 3 стенда. Радиокласс (радиомикрофон) Сонет-PCM РМ- 3-1 (заушный индуктор и индукционная петля) Портативный ручной видео-увеличитель (ЭРВУ) RUBУ Джойстик компьютерный Joystick SimplyWorks беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Стол СИ-1, регулируемый по высоте Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE
2.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (123) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	68 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор переносной, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, беспроводной доступ к интернету, 5 портретов ученых. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE
3.	Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (127) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска учебная, мультимедийный проектор переносной, проекционный экран, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, ноутбук переносной, учебная мебель, 5 стендов. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE
4.	Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (125 а) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	14 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска учебная, учебная мебель, 5 стендов. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE
5.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (203) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	30 посадочных мест Интерактивная панель [LMP8602MLRU] Lumien 3840 x 2160 @ 60 Hz, ИК тачскрин 20 касаний, яркость 350cd/m2, контрастность 1200:1, матовое покрытие, 4GB DDR4 + 32GB, Android 8.0, Звук 2x10 Вт + 1x15 Вт, WEB 8MP, встр, микр. 6шт, пульт ДУ, 2 стилуса 15 компьютеров :системный блок Intel Core i5-10400/H510/8GB*2/SSD 500GB/iGPU/черный Монитор 23.8" MSI Modern MD241PWчерный 1920x1080@75 Гц, IPS, 5 мс, 1000 : 1, 250 Кд/м², 178°/178°, HDMI, USB Type-C Клавиатура Gembird KB-8355U, USB, черный, лазерная гравировка символов, кабель 1,85м Мышь A4Tech Fstyler FM12 черный оптическая (1200dpi) USB (3but) Сетевой фильтр 1,8м (5 розеток,) белый рабочее место преподавателя Список ПО: Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С-Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016, Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic, Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR
6.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (130)	1 рабочее место, шкаф для химреактивов – 3 шт., стол письменный – 2 шт., сейф металлический – 1шт.

### 7.6 Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

### 7.7 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Дагбаева Туяна Цырендашиевна	Высшее. Технология продуктов питания, магистр техники и технологии Профессиональная переподготовка по программе «Преподаватель высшей школы» Профессиональная переподготовка по программе «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»	канд. техн. наук, доцент
Семенова Елена Георгиевна	Высшее. Технология продуктов питания, магистр техники и технологии Профессиональная переподготовка по программе «Преподаватель высшей школы» Профессиональная переподготовка по программе «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»	канд. техн. наук, доцент

## 7.8 Обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья: - использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО. В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

**8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины (модуля)**  
**в составе ОПОП 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**  
**Ведомость изменений**

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

## Оглавление

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС.....	3
2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО- МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП.....	3
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	10
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	11
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	11
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	11
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ.....	16