

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ, БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

Рабочая программа дисциплины (модуля)
БИОЛОГИЯ

Направление и направленность (профиль)
05.03.06 Экология и природопользование. Экологическая безопасность

Год набора на ОПОП
2021

Форма обучения
очная

Владивосток 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Биология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (утв. приказом Минобрнауки России от 07.08.2020г. №894) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

Иваненко Н.В., кандидат биологических наук, доцент, Кафедра экологии, биологии и географии, Natalya.Ivanenko@vvsu.ru

Нехлюдова Е.А., старший преподаватель, Кафедра экологии, биологии и географии, Ekaterina.Kirpichnikova@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры экологии, биологии и географии от 21.04.2023 , протокол № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Иваненко Н.В.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1576081941
Номер транзакции	00000000009F94EC
Владелец	Иваненко Н.В.

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Цель учебной дисциплины – формирование у студентов целостного представления о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук для наиболее качественного и профессионального освоения специальных дисциплин, имеющих биологическую основу.

Задачи освоения учебной дисциплины: освоение знаний о биологических системах; истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей студентов в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез о сущности и происхождении жизни, человека в ходе работы с различными источниками информации; воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; использование приобретенных биологических знаний и умений в профессиональном труде и повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности и деятельности других людей по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
			Код результата	Формулировка результата

05.03.06 «Экология и природопользование» (Б-ЭП)	ОПК-1 : Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.4к : Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования	РД1	Знание	фундаментальных разделов биологии, в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользования; основных этапов развития биологических наук; основы систематики; особенности анатомии и физиологические механизмы работы различных систем и органов живых организмов; химических основ жизни; сущность обмена веществ и энергией; основы эволюционной теории для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза
			РД1	Умение	использовать биологические основы в экологии и природопользовании использовать физиологические, цитологические методы анализа оценки состояния живых объектов; проводить расчеты на определение числа типов гамет и моногибридное скрещивание
			РД1	Навык	применения биологических методов для решения задач в профессиональной деятельности, в области экологической безопасности

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

В структуре учебного плана дисциплина «Биология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования.

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обуче- ния	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо- емкость	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттес- тации
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеауди- торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
05.03.06 Экология и природопользование	ОФО	Б1.Б	1	4	73	36	36	0	1	0	71	Э
05.03.06 Экология и природопользование	ОФО	Б1.Б	2	5	55	18	36	0	1	0	125	Э

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Код ре- зультата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	
1 семестр							
1	Введение в дисциплину. Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого.	РД1, РД1, РД1	6	6	0	11	Разноуровневые задания
2	Биологическое разнообразие живых организмов: генетическое, таксономическое, экосистемное. Биоразнообразие. Принципы и методы классификации организмов.	РД1, РД1, РД1	10	10	0	20	Разноуровневые задания
3	Разнообразие грибов. Разнообразие бактерий и вирусов	РД1, РД1, РД1	10	10	0	20	Разноуровневые задания
4	Живые системы: клетка, организм. Клетка – основная форма организации живой материи	РД1, РД1, РД1	10	10	0	20	Разноуровневые задания
2 семестр							
5	Химические основы жизни. Общая характеристика жизненных процессов.	РД1, РД1, РД1	4	10	0	30	Разноуровневые задания
6	Обмен веществ и энергией.	РД1, РД1, РД1	6	10	0	40	Разноуровневые задания
7	Эволюция органического мира.	РД1, РД1, РД1	6	10	0	40	Разноуровневые задания
8	Происхождение жизни. Антропогенез. Организм и среда.	РД1, РД1, РД1	2	6	0	15	Разноуровневые задания
Итого по таблице			54	72	0	196	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

1 семестр

Тема 1 Введение в дисциплину. Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого.

Содержание темы: Биология как наука о живой материи. Этапы развития биологии. Биология как наука о живой материи. Методология и перспективные направления биологических исследований. Применение биологических знаний. Сущность и субстрат жизни. Свойства живого: самовоспроизведение, специфичность организации, упорядоченность структуры, рост и развитие, обмен веществ и энергии, наследственность и изменчивость, раздражимость, движение, внутренняя регуляция, специфичность взаимоотношений со средой. Уровни организации живой материи: молекулярный, клеточный, тканевой, органный, организменный, популяционный, видовой, биоценотический и биосферный (глобальный) уровни организации.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Смешанное обучение. Лекция: ЭОС. Практическое занятие: доклад с презентацией, выполнение практических работ.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение материалов изложенных в электронном обучающем курсе "Биология". Выполнение заданий по электронному курсу.

Тема 2 Биологическое разнообразие живых организмов: генетическое, таксономическое, экосистемное. Биоразнообразие. Принципы и методы классификации организмов.

Содержание темы: Биологическое разнообразие живых организмов: генетическое, таксономическое, экосистемное. Основные научные концепции биоразнообразия. Признаки и количественная оценка биоразнообразия. Разнообразие растений. Разнообразие грибов и лишайников. Разнообразие беспозвоночных животных. Разнообразие позвоночных животных. Разнообразие вирусов и бактерий. Уяснение биологических основ развития, жизнедеятельности и экологии конкретных представителей животного и растительного мира. Роль биологии в мировоззренческой подготовке бакалавров. Разумное и осознанно бережное отношение к окружающей природе, себе самому как части этой природы, что способствует выработке критической оценки последствий воздействия человека на среду обитания. Искусственные системы классификации. Таксономия как теория и практика классификации. Номенклатура – совокупность названий таксонов. Филогенетика – установление родства между организмами в историческом плане. Естественные системы. Бинарная номенклатура – основа классификации, введенная К. Линнеем.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Смешанное обучение. Лекция: ЭОС. Практическое занятие: доклад с презентацией, выполнение практических работ.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение материалов изложенных в электронном обучающем курсе "Биология". Выполнение заданий по электронному курсу.

Тема 3 Разнообразие грибов. Разнообразие бактерий и вирусов.

Содержание темы: Царство Грибы. Классификация, строение. Значение. Использование в медицине и пищевой промышленности. Симбиотические отношения с другими организмами. Лишайники. Строение. Значение в природе. Лихенологический метод определения состояния окружающей среды. Подцарство Бактерии. Прокариотические одноклеточные организмы. Строение, классификация, значение. Биотехнология. Вирусы – неклеточные организмы, переходная форма от неживой к живой природе. Бактериальные и вирусные болезни. СПИД.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные

технологии: Смешанное обучение. Лекция: ЭОС. Практическое занятие: доклад с презентацией, выполнение практических работ.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение материалов изложенных в электронном обучающем курсе "Биология". Выполнение заданий по электронному курсу.

Тема 4 Живые системы: клетка, организм. Клетка – основная форма организации живой материи.

Содержание темы: Клеточная теория. Строение клетки. Живые системы: клетки, ткани, органы, системы органов, организмы, популяции, экологические системы, биосфера. Клетка – основная форма организации живой материи. Методы изучения клеток. Структурно-функциональная организация прокариотических клеток. Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Мембранная система. Цитоплазматический матрикс. Клеточные органеллы.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Смешанное обучение. Лекция: ЭОС. Практическое занятие: доклад с презентацией, выполнение практических работ.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение материалов изложенных в электронном обучающем курсе "Биология". Выполнение заданий по электронному курсу.

2 семестр

Тема 5 Химические основы жизни. Общая характеристика жизненных процессов.

Содержание темы: Химические компоненты живого. Биогенные элементы. Макро- и микроэлементы. Биологические полимеры: белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты. Клеточная теория. Клеточные структуры и их функции. Обмен веществ и энергии в клетке.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Смешанное обучение. Лекция: ЭОС. Практическое занятие: доклад с презентацией, выполнение практических работ.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение материалов изложенных в электронном обучающем курсе "Биология". Выполнение заданий по электронному курсу.

Тема 6 Обмен веществ и энергией.

Содержание темы: Анаболизм и катаболизм. Поступление веществ в клетки. Фотосинтез. Хемосинтез. Подготовка энергии к использованию (дыхание). Использование энергии в клетках. Метаболизм на уровне организмов. Происхождение типов обмена.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Смешанное обучение. Лекция: ЭОС. Практическое занятие: доклад с презентацией, выполнение практических работ.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение материалов изложенных в электронном обучающем курсе "Биология". Выполнение заданий по электронному курсу.

Тема 7 Эволюция органического мира.

Содержание темы: Понятие эволюции. Биологическая эволюция. Развитие эволюционных идей. Механизмы эволюционного процесса. Движущие силы эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле: развитие растительного и животного мира. Современные понятия эволюции. – синтетическая теория эволюции, как синтез классического дарвинизма и популяционной генетики.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Смешанное обучение. Лекция: ЭОС. Практическое занятие: доклад с презентацией, выполнение практических работ.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение материалов изложенных в электронном обучающем курсе "Биология". Выполнение заданий по электронному курсу.

Тема 8 Происхождение жизни. Антропогенез. Организм и среда.

Содержание темы: дение жизни. Антропогенез. Организм и среда. Содержание темы: Развитие теорий о происхождении жизни на Земле. Биохимическая теория развития жизни А.И Опарина. Взгляды на антропогенез в прошлом. Концепция животного происхождения человека. Этапы антропогенеза. Факторы антропогенеза. Расы и их происхождение. Расизм. Экологическое разнообразие человека. Абиотические факторы. Биотические факторы. Факторы защиты человека (иммунитет). Пространство, местообитания, биомы, сообщества. Популяции. Среда обитания, ареалы и экологические ниши.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Смешанное обучение. Лекция: ЭОС. Практическое занятие: доклад с презентацией, выполнение практических работ.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение материалов изложенных в электронном обучающем курсе "Биология". Выполнение заданий по электронному курсу.

5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях, выполнение аттестационных мероприятий, эффективную самостоятельную работу. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на самостоятельную проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям , выполнение тестовых заданий, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

На самостоятельное изучение в 1 семестре выносятся следующие темы:

1. Классификация биологических наук.
2. Методы исследований в биологии.
3. Основные гипотезы происхождения жизни.
4. Особенности строения клеток животных
5. Особенности строения клеток растений.
6. Особенности строения клеток грибов.
7. Особенности строения клеток бактерий.

На самостоятельное изучение во 2 семестре выносятся следующие темы:

- 1.Биогенные элементы. Макро- и микроэлементы.
- 2.Клеточные структуры и их функции.
- 3.Обмен веществ.
4. Биологическая эволюция
- 5.Движущие силы эволюции.
- 6.Возникновение и развитие жизни на Земле: развитие растительного и животного мира.
- 7.Современные понятия эволюции.
8. Концепция животного происхождения человека.
9. Факторы антропогенеза.
10. Пространство, местообитания, биомы, сообщества.

По результатам самостоятельной работы проводится тестирование. Для подготовки к экзамену использовать тесты для самоконтроля, размещенные в электронном курсе.

При реализации дисциплины (модуля) применяется электронный учебный курс, размещённый в системе электронного обучения Moodle.

5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Ахмадуллина Л. Г. Биология с основами экологии : Учебное пособие [Электронный ресурс] : РИОР , 2020 - 128 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=356164>

2. Биология : учебник и практикум для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07129-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510542> (дата обращения: 24.01.2024).

3. Иванищев В.В. Молекулярная биология : Учебник [Электронный ресурс] : РИОР , 2019 - 225 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=339475>

4. Юдакова, О. И. История и методология биологии: выдающиеся биологи : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / О. И. Юдакова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 255 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16527-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531229> (дата обращения: 24.01.2024).

7.2 Дополнительная литература

1. Богомолова (Первый автор); Кабанова; Оренбургский гос. ун-т (Автор-коллектив). Биология в современном мире [Электронный ресурс] : Оренбург: ОГУ , 2017 - 130 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/646145>

2. Кердяшов, Н.Н. Математические методы в биологии / Н.Н. Кердяшов. — Пенза : РИО ПГАУ, 2017. — 192 с. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/579006> (дата обращения: 18.01.2024)

3. Колесников, С. И., Общая биология : учебное пособие / С. И. Колесников. — Москва : КноРус, 2020. — 287 с. — ISBN 978-5-406-07383-4. — URL: <https://book.ru/book/932113> (дата обращения: 11.01.2024). — Текст : электронный.

4. Лункевич В. В. ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ БИОЛОГИЯ [Электронный ресурс] , 2021 - 238 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/zanimatelnaya-biologiya-475184>

5. Мамонтов, С. Г., Общая биология : учебник / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров. — Москва : КноРус, 2021. — 323 с. — ISBN 978-5-406-08280-5. — URL: <https://book.ru/book/940431> (дата обращения: 11.01.2024). — Текст : электронный.

6. Общая биология : методические указания / Гниломедова Л.П. — Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2021. — 56 с. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/743247> (дата обращения: 18.01.2024)

7. Рябцева, С. А. Общая биология и микробиология. Часть 1. Общая биология : учебное пособие. Направление подготовки 19.03.01 - Биотехнология. Профиль Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ. Бакалавриат / С. А. Рябцева. — Ставрополь : изд-во СКФУ, 2016. — 150 с. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/603356> (дата обращения: 18.01.2024)

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Образовательная платформа "ЮРАЙТ"
2. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/>
3. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://znanium.com/>
4. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru"
5. Электронно-библиотечная система "РУКОНТ"
6. Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт" - Режим доступа: <https://urait.ru/>
7. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prilib.ru/>
9. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Основное оборудование:

- Монитор облачный 23" LG23CAV42K/мышь Genius Optical Wheel проводная/клавиатура Genius KB110 проводная
- Мультимедийный проектор Casio XJ-V2

Программное обеспечение:

- Adobe Reader
- Microsoft Office Pro Plus 2013 МАК
- Windows

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ, БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

БИОЛОГИЯ

Направление и направленность (профиль)

05.03.06 Экология и природопользование. Экологическая безопасность

Год набора на ОПОП
2021

Форма обучения
очная

Владивосток 2023

1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
05.03.06 «Экология и природопользование» (Б-ЭП)	ОПК-1 : Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.4к : Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Компетенция ОПК-1 «Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования»

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код ре-з-та	Т и п ре з-та	Результат	
ОПК-1.4к : Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования	РД1	Знание	фундаментальных разделов биологии, в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользования; основных этапов развития биологических наук; основы систематики; особенности анатомии и физиологические механизмы работы различных систем и органов живых организмов; химических основ жизни; сущность обмена веществ и энергией; основы эволюционной теории для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза	объясняет: 1. Основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности. 2. Строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем. 3. Сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере. 4. Вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки. 5. Биологическую терминологию и символику.

	РД1	Умение	использовать биологические основы в экологии и природопользовании; использовать физиологические, цитологические методы анализа состояния живых объектов; проводить расчеты на определение числа типов гамет и моногибридное скрещивание	решает элементарные биологические задачи; составляет элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывает особенности видов по морфологическому критерию.
	РД1	Навык	применения биологических методов для решения задач в профессиональной деятельности, в области экологической безопасности	устанавливает причинно-следственные связи между биотой и средой обитания; анализирует состояние окружающей среды, выявляет экологические проблемы и предлагает варианты их решения

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения		Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Очная форма обучения				
РД1	Знание : фундаментальных разделов биологии, в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользования; основных этапов развития биологических наук; основы систематики; особенности анатомии и физиологические механизмы работы различных систем и органов живых организмов; химических основ жизни; сущность обмена веществ и энергией; основы эволюционной теории для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза	1.1. Введение в дисциплину. Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого.	Разноуровневые задачи и задания	Тест
		1.2. Биологическое разнообразие живых организмов: генетическое, таксономическое, экосистемное. Биоразнообразие. Принципы и методы классификации организмов.	Разноуровневые задачи и задания	Тест
		1.3. Разнообразие грибов. Разнообразие бактерий и вирусов	Разноуровневые задачи и задания	Тест
		1.4. Живые системы: клетка, организм. Клетка – основная форма организации живой материи	Разноуровневые задачи и задания	Тест
		2.5. Химические основы жизни. Общая характеристика жизненных процессов.	Разноуровневые задачи и задания	Тест
		2.6. Обмен веществ и энергией.	Разноуровневые задачи и задания	Тест
		2.7. Эволюция органического мира.	Разноуровневые задачи и задания	Тест

		2.8. Происхождение жизни. Антропогенез. Организм и среда.	Разноуровневые задачи и задания	Тест
РД1	Умение : использовать биологические основы в экологии и природопользовании; использовать физиологические, цитологические методы анализа состояния живых объектов; проводить расчеты на определение числа типов гамет и моногибридное скрещивание	1.1. Введение в дисциплину. Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого.	Разноуровневые задачи и задания	Тест
		1.2. Биологическое разнообразие живых организмов: генетическое, таксономическое, экосистемное. Биоразнообразие. Принципы и методы классификации организмов.	Разноуровневые задачи и задания	Тест
		1.3. Разнообразие грибов. Разнообразие бактерий и вирусов	Разноуровневые задачи и задания	Тест
		1.4. Живые системы: клетка, организм. Клетка – основная форма организации живой материи	Разноуровневые задачи и задания	Тест
		2.5. Химические основы жизни. Общая характеристика жизненных процессов.	Разноуровневые задачи и задания	Тест
		2.6. Обмен веществ и энергией.	Разноуровневые задачи и задания	Тест
		2.7. Эволюция органического мира.	Разноуровневые задачи и задания	Тест
		2.8. Происхождение жизни. Антропогенез. Организм и среда.	Разноуровневые задачи и задания	Тест
РД1	Навык : применения биологических методов для решения задач в профессиональной деятельности, в области экологической безопасности	1.1. Введение в дисциплину. Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого.	Разноуровневые задачи и задания	Тест
		1.2. Биологическое разнообразие живых организмов: генетическое, таксономическое, экосистемное. Биоразнообразие. Принципы и методы классификации организмов.	Разноуровневые задачи и задания	Тест
		1.3. Разнообразие грибов. Разнообразие бактерий и вирусов	Разноуровневые задачи и задания	Тест
		1.4. Живые системы: клетка, организм. Клетка – основная форма организации живой материи	Разноуровневые задачи и задания	Тест
		2.5. Химические основы жизни. Общая характеристика жизненных процессов.	Разноуровневые задачи и задания	Тест
		2.6. Обмен веществ и энергией.	Разноуровневые задачи и задания	Тест
		2.7. Эволюция органического мира.	Разноуровневые задачи и задания	Тест

		2.8. Происхождение жизни. Антропогенез. Организм и среда.	Разноуровневые задачи и задания	Тест
--	--	---	---------------------------------	------

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Вид учебной деятельности	Оценочное средство		
	Разноуровневые задачи и задания	Тест	Итого
Лекции	18		18
Практические занятия	72		72
Самостоятельная работа			
Промежуточная аттестация		10	10
Итого	90	10	100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями и умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

5 Примерные оценочные средства

Ошибка SQL: !Coundn't execute query: select row_number() over(order by p0.ParamValue) nom, Name.DictValue Name, isnull(replace(Doc_flow.dbo.ClearFormatingP(Doc_flow.dbo.ClearFormating(CMS.dbo.SVGToJpg(replace(replace(Content.ParamText, CHAR(13), ' '), CHAR(10), ' ')))) , ' , ' ,

```

        ),")
        Content,
        isnull(replace(Doc_flow.dbo.ClearFormatingP(Doc_flow.dbo.ClearFormating(CMS.dbo.SVGToJpg
        '
        '
        '
        ),")
        Descr,
        isnull(replace(Doc_flow.dbo.ClearFormatingP(Doc_flow.dbo.ClearFormating(CMS.dbo.SVGToJpg
        '
        '
        '
        ),")
        Scale from DOC_FLOW.dbo.D_ParamDetails p0 join
        DOC_FLOW.dbo.D_ParamDetails NameId on p0.ParamValue = NameId.infoId and
        NameId.IdParam = 2146654417 join DOC_FLOW.dbo.D_Dictionary name on
        name.IdObjectDepend = 2146847058 and name.DictItemId = NameId.ParamValue left join
        DOC_FLOW.dbo.D_ParamDetails Content on p0.ParamValue = Content.infoId and
        Content.IdParam = 2146654421 left join DOC_FLOW.dbo.D_ParamDetails Descr on
        p0.ParamValue = Descr.infoId and Descr.IdParam = 2146671987 left join
        DOC_FLOW.dbo.D_ParamDetails Scale on p0.ParamValue = Scale.infoId and Scale.IdParam =
        2146671988 where p0.IdParam = 2146657556 and p0.InfoId = '2151079093' order by nom
        System.Data.SqlClient.SqlException (0x80131904): Истекло время ожидания (Timeout). Время
        ожидания истекло до завершения операции или сервер не отвечает. --->
        System.ComponentModel.Win32Exception (0x80004005): Время ожидания операции истекло в
        System.Data.SqlClient.SqlConnection.OnError(SqlException exception, Boolean breakConnection,
        Action`1 wrapCloseInAction) в
        System.Data.SqlClient.SqlInternalConnection.OnError(SqlException exception, Boolean
        breakConnection, Action`1 wrapCloseInAction) в
        System.Data.SqlClient.TdsParser.ThrowExceptionAndWarning(TdsParserStateObject stateObj,
        Boolean callerHasConnectionLock, Boolean asyncClose) в
        System.Data.SqlClient.TdsParser.TryRun(RunBehavior runBehavior, SqlCommand cmdHandler,
        SqlDataReader dataStream, BulkCopySimpleResultSet bulkCopyHandler, TdsParserStateObject
        stateObj, Boolean& dataReady) в
        System.Data.SqlClient.SqlDataReader.TryHasMoreRows(Boolean& moreRows) в
        System.Data.SqlClient.SqlDataReader.TryReadInternal(Boolean setTimeout, Boolean& more) в
        System.Data.SqlClient.SqlDataReader.Read() в
        System.Data.Common.DataAdapter.FillLoadDataRow(SchemaMapping mapping) в
        System.Data.Common.DataAdapter.FillFromReader(DataSet dataset, DataTable datatable, String
        srcTable, DataReaderContainer dataReader, Int32 startRecord, Int32 maxRecords, DataColumn
        parentChapterColumn, Object parentChapterValue) в
        System.Data.Common.DataAdapter.Fill(DataSet dataSet, String srcTable, IDataReader dataReader,
        Int32 startRecord, Int32 maxRecords) в System.Data.Common.DbDataAdapter.FillInternal(DataSet
        dataset, DataTable[] datatables, Int32 startRecord, Int32 maxRecords, String srcTable,
        IDbCommand command, CommandBehavior behavior) в
        System.Data.Common.DbDataAdapter.Fill(DataSet dataSet, Int32 startRecord, Int32 maxRecords,
        String srcTable, IDbCommand command, CommandBehavior behavior) в
        System.Data.Common.DbDataAdapter.Fill(DataSet dataSet) в
        AUTH.DataBaseClient.Get_Data(String Query) в X:\dev\RTFReport\DataBaseClient.cs:строка
        110 ClientConnectionId:fa97098b-53ba-4c0f-ba08-9582dcc65dbc Error Number: -2, State: 0, Class:
        11.!
```