КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
ИГГТС
Кафедра геоэкологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____ Хагуров Т.А.
подпись
«_29_» _мая_____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЯ

Направление подготовки: 05.03.03 Картография и геоинформатика

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Программа подготовки: прикладная

Направленность (профиль): Геоинформатика

Форма обучения: очная

Краснодар 2019

Рабочая программа дисциплины «Биология» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 05.03.03 Картография и геоинформатика.

Программу составила: к.б.н., доцент _____ Н.А. Пикалова

Заведующий кафедрой геоэкологии и природопользования,
к.х.н., доцент Болотин С.Н. _____
«14» мая 2019 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики
«21» мая 2019 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой, д.г.н., профессор _____ А.В. Погорелов

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС
27 мая 2019 г., протокол № 10

Председатель УМК ИГГТиС к.г.н., доцент Филобок А. А. _____

Рецензенты:

1. М.В. Ивебор, к.б.н., ведущий научный сотрудник лаборатории иммунитета и молекулярного маркирования отдела подсолнечника ФГБНУ ВНИИМК им. В.С. Пустовойта
2. Л.В. Зозуля, к.б.н., доцент каф. биохимии и физиологии биологического факультета КубГУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Целью дисциплины является: формирование у студентов системных знаний в области биологических наук и обеспечение естественнонаучного фундамента для профессиональной подготовки, содействие развитию целостного естественнонаучного мировоззрения.

1.2 Задачи дисциплины

- рассмотреть историю становления биологии, как науки о живых организмах;
- разобраться в строении и функционировании клетки, уровнях организации живого, царствах, показать генетическое разнообразие организмов;
- дать представление о теориях происхождения жизни, движущих силах эволюционного процесса, антропогенезе;
- показать роль различных типов организмов в биосфере;
- сформировать экологическое мировоззрение и биосферное мышление.
- сформировать экологическое мировоззрение и биосферное мышление;
- показать структуру растительного мира;
- показать структуру животного мира;
- формирование у студентов навыков самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы;
- развить у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биология» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся ОПК-3

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-3	владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в общей, физической и экономической географии.	о многообразии жизни и истории ее развития на Земле	анализировать взаимоотношения между организмами и условиями устойчивости экологических систем	основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице *(для бакалавров ОФО).*

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)
			1
Контактная работа, в том числе:		**40,2**	**40,2**
Аудиторные занятия (всего):		**36**	**36**
Занятия лекционного типа		18	18
Лабораторные занятия		-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		18	18
Иная контактная работа:		**4,2**	**4,2**
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		**31,8**	**31,8**
Курсовая работа		-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		12	12
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		7	7
Реферат		2	2
Подготовка к текущему контролю		10,8	10,8
Контроль:			
Подготовка к зачёту		-	-
Общая трудоемкость:	**час.**	**72**	**72**
	в том числе контактная работа	**40,2**	**40,2**
	зач. ед	**2**	**2**

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре *(для студентов ОФО)*

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в биологию	6	2	2		2
2	Происхождение и начальные этапы жизни на Земле	6	2	2		2
3	Уровни организации живой материи.	6	2	2		2
4	Основы эволюции и генетики	6	2	2		2
5	Учение о клетке. Строение и функции клеток	6	2	2		2
6	Неклеточные формы жизни	6	2	2		2
7	Размножение и развитие организмов	6	2	2		2
8	Учение об эволюции органического мира	6	2	2		2
9	Биологическое разнообразие живых организмов	14	2	2	4	6
Всего:		72	18	18	4	32

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

Приводится перечень занятий лекционного типа, их краткое содержание

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение в биологию	Биология – наука о живых системах, закономерностях и механизмах их возникновения, функционирования и развития. Биологические науки, их задачи, объекты изучения. История и методология науки. Связь с другими науками. Современные проблемы биологии.	Л, У
2	Происхождение и начальные этапы жизни на Земле	Развитие представлений о сущности жизни. Жизнь как способ существования белковых тел, существенным моментом которого является постоянный обмен веществ с окружающей их внешней природой (Ф. Энгельс). Определение жизни с позиции системного подхода. Общая теория систем, теория функциональных систем, теория организации и самоорганизации, значение трудов А.А. Богданова, П.К. Анохина, Л. фон Берталанфи, И. Пригожина в их развитии. Биологические системы как открытые и саморегулирующиеся: общие принципы их функционирования и развития. Жизнь как эмерджентное свойство биологических систем. Иерархические уровни организации биологических систем. Жизнь как динамический неравновесный процесс. Гипотезы происхождение жизни. Основные этапы развития жизни на Земле и их краткая характеристика. Архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. Появление клетки как исходная точка биологической эволюции. Гипотезы происхождения эукариотических клеток.	Л, У
3	Уровни организации живой материи.	Молекулярно-генетический уровень. Клеточный. Тканевой. Органный. Организменный. Популяционно-видовой. Биогеоценотический. Биосферный. Понятие о виде, биоценозе, биогеоценозе.	Л, У
4	Основы эволюции и генетики	Свойства изменчивости и наследственности как основа способности к развитию и эволюции	Л, У
5	Учение о клетке. Строение и функции клеток	Химическая организация клетки. Биологические полимеры - белки, их структура, свойства и функции. Жиры и липоиды. Нуклеиновые кислоты. Строение и функции клеток. Прокариотическая и эукариотическая клетка. Особенности строения клетки. Функции органелл. Мембрана. Эндоплазматическая сеть. Строение хлоропласта, митохондрий, ядра. Деление клеток. Митоз и его биологическое значение. Особенности строения растительной клетки. Клеточная теория строения организмов. Клетка – элементарная биологическая система. Клеточная теория как доказательство единства всего живого, её основные положения, современное состояние. Типы клеточной организации. Структурно-функциональная организация про- и эукариотических клеток. Структурно-функциональная организация наследственного материала	Л, У

		и его уровни: генный, хромосомный, геномный. Ген и его свойства. Особенности организации генов про- и эукариот.	
6	Неклеточные формы жизни	Вирусы. Химический состав вирусов. Происхождение вирусов.	Л, У, Р
7	Размножение и развитие организмов	Бесполое размножение. Половое размножение. Мейоз. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Эмбриональный период (дробление, гаструляция). Постэмбриональный период развития. Биогенетический закон. Развитие организмов и окружающая среда.	Л, У
8	Учение об эволюции органического мира	История представлений о развитии жизни на Земле. Система органической природы К. Линнея. Теория эволюции Ж.Б. Ламарка, Л.С. Берга (теория номонегеза). Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина. Основные положения теории эволюции Ч. Дарвина. Факторы эволюции. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Формы борьбы за существования и естественный отбор. Межвидовая борьба. Борьба с неблагоприятными условиями внешней среды. Образование новых видов. Пути видообразования. Адаптации организмов к среде обитания. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Методический отбор. Бессознательный отбор.	Л, Р, КР
9	Биологическое разнообразие живых организмов	Сравнительная характеристика прокариотных и эукариотных организмов. Цианеи. Сравнительная характеристика растений и животных. Взаимоотношение основных царств живой природы. Бактерии и архибактерии. Царство Грибов. Характеристика, способы размножения. Отличие от растений. Систематика. Роль в биосфере и для человека. Сумчатые грибы (лишайники). Роль в биосфере.	Л, ТР, У

Примечание: Л – лекция-дискуссия, У – устный опрос, Р – написание реферата, КР – контрольная работа, ТР – творческая работа в формате .ppt

1.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение в биологию	Цели курса, предмет, задачи, методы и проблемы. История и методология науки. Связь с другими науками. Современные проблемы биологии	У
2.	Происхождение и начальные этапы жизни на Земле	Происхождение и начальные этапы жизни на Земле Современные представления о возникновении жизни. Геохронологическая шкала и условия среды на древней Земле. Коацерватная теория А.И. Опарина	У
3.	Уровни организации живой материи.	Основные свойства живой материи. Критерии живых систем. Уровни организации живой материи	У
4.	Основы эволюции и генетики	Свойства изменчивости и наследственности как основа способности к развитию и эволюции	У
5.	Учение о клетке. Строение и функции клеток	Учение о клетке. Химическая организация клетки. Прокариотическая и эукариотическая клетка. Деление клеток.	У
6.	Неклеточные формы	Неклеточные формы жизни. Характеристика	У, Р

	жизни	биолого-экологическую роли вирусов	
7.	Размножение и развитие организмов	Размножение и развитие организмов. Бесполое размножение. Половое размножение. Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов. Оплодотворение и его значение	У
8.	Учение об эволюции органического мира	Работы К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина.	Р, КР
9.	Биологическое разнообразие живых организмов	Сравнительная характеристика растений и животных. Взаимоотношение основных царств живой природы. Царство Грибов. Характеристика способы размножения. Отличие от растений. Систематика. Роль в биосфере и для человека.	ТР, У

2.3.3 Лабораторные занятия - не предусмотрены.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов) – не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Раздел, тема	Учебно-методическое обеспечение СРС
1.	Введение в биологию	Биология: учебное пособие для прикладного бакалавриата / В.Н. Ярыгин [и др.]; под ред. В.Н. Ярыгина. – 2-е изд. – М.: Изд. Юрайт, 2017. – 453 с.
2.	Происхождение и начальные этапы жизни на Земле	Биология: учебное пособие для прикладного бакалавриата / В.Н. Ярыгин [и др.]; под ред. В.Н. Ярыгина. – 2-е изд. – М.: Изд. Юрайт, 2017. – 453 с. Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1:учебник и практикум для вузов / А.Ю. Цибулевский, С.Г. Мамонтов. – М.: Изд. Юрайт, 2017. – 297 с.
3.	Уровни организации живой материи.	Тулякова О. В. Биология: учебник. – М.: Директ-Медиа, 2013 – 449 с. Биология: учебное пособие для прикладного бакалавриата / В.Н. Ярыгин [и др.]; под ред. В.Н. Ярыгина. – 2-е изд. – М.: Изд. Юрайт, 2017. – 453 с. Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1:учебник и практикум для вузов / А.Ю. Цибулевский, С.Г. Мамонтов. – М.: Изд. Юрайт, 2017. – 297 с.
4.	Возникновение жизни на Земле	Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1:учебник и практикум для вузов / А.Ю. Цибулевский, С.Г. Мамонтов. – М.: Изд. Юрайт, 2017. – 297 с.
5.	Учение о клетке. Строение и функции клеток	Тулякова О. В. Биология: учебник. – М.: Директ-Медиа, 2013 – 449 с. Биология. В 2 ч. Ч.1: учебник для бакалавриата и магистратуры / под ред. В.Н. Ярыгина, И.Н. Волкова. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. Юрайт, 2017. –427 с.
6.	Неклеточные формы жизни	Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 2:учебник и практикум для вузов / А.Ю. Цибулевский, С.Г. Мамонтов. – М.: Изд. Юрайт, 2017. – 277 с.
7.	Размножение и развитие организмов	Биология. В 2 ч. Ч.1: учебник для бакалавриата и магистратуры / под ред. В.Н. Ярыгина, И.Н. Волкова. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. Юрайт, 2017. –427 с.
8.	Учение об эволюции органического мира	Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1:учебник и практикум для вузов / А.Ю. Цибулевский, С.Г. Мамонтов. – М.: Изд. Юрайт, 2017. – 297 с.
9.	Биологическое разнообразие живых организмов	Биология. В 2 т. Том 2. В 2 ч. Часть 1:учебник и практикум для вузов / А.Ю. Цибулевский, С.Г. Мамонтов. – М.: Изд. Юрайт, 2017. – 297 с.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа,

– в форме аудиофайла,

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа,

– в форме аудиофайла.

3. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины применяются традиционные образовательные технологии (информационная лекция, устный опрос, написание реферативных работ, выполнение практических заданий).

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	ПР	Разбор и обсуждение конкретных ситуаций: Неклеточные формы жизни (2 ч.) Царство Грибов (2 ч.) Сравнительная характеристика растений и животных (2 ч.) Многообразие Царства Растений (2 ч.) Значение генетического разнообразия живых организмов в биосфере и для человека (2 часа).	10
Итого:			10

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Для текущего контроля студенты пишут контрольную работу и выполняют тестовые задания (возможные варианты представлены ниже).

Участие в проводимых формах контроля в течение семестра является обязательным для всех студентов. Результаты данного контроля – составная часть оценки знаний студента в ходе экзамена.

Пример вопросов для устного опроса к занятиям лекционного типа:

Вопросы для обсуждения:

1. Гипотеза креационизма.
2. Гипотеза стационарного состояния.
3. Гипотеза панспермии.
4. Гипотеза самозарождения.
5. Суть гипотезы зарождения жизни А. И. Опарина.
6. Кратко охарактеризуйте основные этапы филогенеза растений на Земле.
7. Какое значение для развития жизни на Земле имело возникновение фотосинтеза?
8. Как соотносится число хромосом в соматических и половых клетках?
9. Какие хромосомы называют гомологичными?

10. Что такое кариотип? Дайте определение.
11. Кратко охарактеризуйте биолого-экологическую роль вирусов.
12. Вирусы, их строение и функционирование.
13. Охарактеризуйте роль работ К. Линнея для развития биологии и подготовки почвы к возникновению эволюционной теории.
14. Укажите причину эволюции по Ж.Б. Ламарку.
15. Назовите основной научный труд Ч. Дарвина, в котором он изложил основы теории эволюции органического мира.

Пример материала для проверки знаний на коллоквиуме

1. Назовите основные составные части эволюционной теории.
2. Приведите примеры цитологических доказательств эволюции.
3. Основы систематики живых организмов.
4. Охарактеризуйте особенность и биолого-экологическую роль растений.
5. Особенности и биолого-экологическая роль животных.
6. Укажите, какие организмы (по способу питания) первыми возникли на Земле.
7. Назовите основные периоды палеозоя и кратко охарактеризуйте фауну этого времени.
8. Назовите основные периоды мезозоя и охарактеризуйте животный мир этого времени.

Пример материала для проверки знаний умений, навыков и опыта деятельности студента на занятиях семинарского типа:

Материал для устного опроса

1. Познакомьтесь с гипотезой происхождения организмов И.И. Мечникова.
2. Укажите, в какой эре возникли первые настоящие растения, и какое это имело значение (в целом) для развития жизни на Земле.
3. Кратко охарактеризуйте основные этапы филогенеза растений на Земле.
4. Назовите ароморфозы, которые обусловили появление земноводных и пресмыкающихся.
5. Какое значение для развития жизни на Земле имело возникновение фотосинтеза?
6. Что такое реакции ядерного синтеза?
7. Есть ли различия в химическом составе планет одной и той же звездной системы?
8. Что такое коацервация, коацерват?

Вопросы к темам, выносимые на самостоятельную работу студентов

Тема. Происхождение и начальные этапы жизни на Земле.

1. Познакомьтесь по учебникам физики с источниками энергии, обеспечивающими образование органических молекул на Земле, а также с методами определения возраста пород и органических остатков.
2. Гипотеза креационизма.
3. Гипотеза стационарного состояния.
4. Гипотеза панспермии.
5. Гипотеза самозарождения.
6. Суть гипотезы зарождения жизни А. И. Опарина.
7. Каковы основы и сущность жизни по мнению древнегреческих философов?
8. В чем заключается смысл опытов Ф. Реди?

Тема Уровни организации живой материи

1. Назовите уровни организации живого вещества характерные для отдельно взятого организма, для совокупности организмов.
2. Составьте краткую характеристику уровней организации живого вещества.
3. Познакомьтесь с определениями понятия «жизни» таких ученых как Э. Шредингера, А.Н. Колмогорова, Н.С. Шкловского, К. Сагана, И. Пригожина, А.А. Ляпунова, К. Гробстена.
4. Докажите, что клеточный уровень организации живого вещества на Земле в некоторых случаях является и организменным.

5. Назовите высший уровень организации живого вещества на Земле, обоснуйте свой ответ.

Тема Учение о клетке. Строение и функции клеток.

1. Что такое органоиды клетки?

2. На чем основано деление всех живых организмов на две группы - прокариоты и зукариоты?

3. Какие организмы относятся к прокариотам? Опишите строение бактериальной клетки.

4. Как размножаются бактерии? В чем сущность процесса спорообразования у бактерий?

5 Какими основными чертами строения характеризуется эукариотическая клетка?

6. Какие структуры клетки называют включениями? Приведите примеры.

7. Что лежит в основе структурной организации клетки?

8. Как устроены мембраны клетки?

9. Какие функции выполняет наружная цитоплазматическая мембрана?

10. Какими путями осуществляется обмен веществ между клеткой и окружающей средой?

11. Что такое пиноцитоз?

12. Что такое фагоцитоз? Перечислите органоиды клетки и укажите юс функции.

13. В чем различие между гладкой и шероховатой эндоплазматической сетью?

14. Какие органоиды клетки содержат ДНК и способны к самовоспроизведению?

15. Какие органоиды клетки содержат РНК?

16. В каких органоидах происходит фотосинтез?

17. В каких органоидах клетки осуществляется синтез АТФ? Опишите строение ядра эукариотической клетки.

18. Что такое ядрышко?

19. Как осуществляется обмен, веществ между ядром и цитоплазмой?

20. Что такое хроматин?

21. Как устроены и из чего состоят хромосомы?

22. Как соотносится число хромосом в соматических и половых клетках?

23. Какие хромосомы называют гомологичными?

24. Что такое кариотип? Дайте определение.

25. Какой хромосомный набор называют гаплоидным, диплоидным?

26. Вспомните строение хромосомы бактерий и сформулируйте отличия от хромосомы эукариот.

Тема. Неклеточные формы жизни.

1. Приведите примеры организмов, относящихся к царству Предклеточные, и приведите другое название этого царства.

2. Кратко охарактеризуйте биолого-экологическую роль вирусов.

3. Вирусы, их строение и функционирование.

4. Назовите вирус, поражающий иммунную систему человека, кратко охарактеризуйте его биологические особенности и меры борьбы с заболеванием, им вызывающим.

5. Приведите примеры названий вирусов, вызывающих заболевание у человека и растений.

6. Профилактика инфекционных заболеваний.

Тема Размножение и развитие организмов.

1. Кратко охарактеризуйте амитоз и объясните, почему митоз является более совершенной и биологически выгодной формой деления.

2. Какие изменения претерпевают хромосомы во время митоза?

3. Какова биологическая сущность митоза?

4. В чем отличие бесполого размножения от полового?

5. Как осуществляется вегетативное размножение растений?

6. Что такое коньюгация хромосом и каково ее значение?

7. В чем сущность двойного оплодотворения цветковых растений?

8. Чем отличается дробление от обычного деления клетки?
9. Особенности развития высших растений.
10. Составьте схему цикла развития покрытосеменных растений, укажите, какое поколение у них является доминирующим.

Тема Учение об эволюции органического мира

1. Охарактеризуйте роль работ К. Линнея для развития биологии и подготовки почвы к возникновению эволюционной теории.
2. Назовите фамилию ученого – автора первой эволюционной теории.
3. Назовите фамилию русского ученого, автора первой эволюционной теории додарвиновского периода.
4. Укажите причину эволюции по Ж.Б. Ламарку.
5. Приведите примеры, иллюстрирующие эволюцию растений и животных.
6. Перечислите основные предпосылки создания научной эволюционной теории.
7. Назовите основной научный труд Ч. Дарвина, в котором он изложил основы теории эволюции органического мира.
8. Назовите основные составные части эволюционной теории.
9. Приведите примеры цитологических доказательств эволюции.
10. Приведите обоснованные примеры эмбриологических доказательств эволюционной теории.

Тема Биологическое разнообразие живых организмов

1. Основы систематики живых организмов.
2. Бактерии, их биологические особенности и роль в органическом мире.
3. Охарактеризуйте особенность и биолого-экологическую роль растений.
4. Особенности и биолого-экологическая роль животных.
5. Особенности и биолого-экологическая роль грибов.
6. Назовите известные вам царства эукариотов.
7. Общая характеристика отдела водоросли.
8. Общая характеристика отдела лишайники.
9. Общая характеристика отдела плауновидные.
10. Общая характеристика отдела хвощевидные.
11. Общая характеристика отдела папоротниковидные.
12. Общая характеристика отдела голосеменные.
13. Общая характеристика отдела цветковые.
14. Общая характеристика типа саркомастигофоры.
15. Общая характеристика типа инфузории.
16. Общая характеристика типа кишечнополостные.
17. Общая характеристика типа плоские черви.
18. Общая характеристика типа круглые черви.
19. Общая характеристика типа кольчатые черви.
20. Общая характеристика типа моллюски.
21. Общая характеристика типа членистоногие.
22. Общая характеристика типа хордовые.

Примерные темы для подготовки презентаций и рефератов

1. Материалистические теории возникновения жизни.
2. Теории происхождения протобиополимеров
3. Уровни организации живой материи.
4. Начальные этапы биологической эволюции.
5. Гипотеза И.И. Мечникова о возникновении многоклеточных организмов.
6. Биогеоценотический уровень организации жизни.
7. Происхождение многоклеточных животных.
8. Организм как целое в историческом и индивидуальном развитии.
9. Дифференциация и интеграция в эволюции органов.

10. Влияние элементарных эволюционных факторов на генофонды человеческих популяций.
11. Достижения и перспективы генной инженерии.
12. Покрытосеменные как победители в борьбе за существование. Происхождение. Эволюция.
13. Грибы, их характеристика, способы размножения, отличия от растений, систематика. Роль в природе, использование человеком.
14. Споровые высшие сосудистые растения – плауны, хвощи, папоротникообразные; их характеристика, жизненные циклы, классификация, роль в биосфере.
15. Характеристика водорослей. Систематика. Особенности размножения. Биология и экология основных типов: зеленые, бурые, красные. Значение в природе, для человека.
16. Сравнительная характеристика голосемянных и покрытосемянных растений. Древние голосемянные растения на Земле. Особенности строения и развития в связи с образом жизни представителей.
17. Многообразие цветковых растений, их классификация, характеристика двудольных и однодольных растений.
18. Голосемянные растения. Характеристика основных групп в историческом прошлом Земли.
19. Класс круглоротые. Особенности строения и образа жизни. Экология.
20. Тип Моллюски. Особенности строения. Адаптивные признаки. Классификация. Экология. Значение в биосфере, для человека.
21. Характеристика кишечнополостных. Особенности биологии и экологии.
22. Характеристика подцарства Простейшие. Классификация. Особенности строения, биология и экология. Значение в биосфере, для человека.
23. Тип губки. Особенности организации. Характеристика представителей.
24. Кольчатые черви. Особенности строения. Ароморфозы. Значение дождевого червя в биосфере.
25. Тип хордовые. Характерные признаки. Классификация.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачёту:

1. Биология как наука, ее достижения, связи с другими науками. Роль биологии в жизни и практической деятельности человека.
2. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Сравнение клеток растений и грибов.
3. Признаки живых организмов. Основные отличия живых организмов от тел неживой природы.
4. Царство бактерий, особенности строения и жизнедеятельности. Бактериальные заболевания, их профилактика.
5. Биологическое значение размножения. Способы размножения, их использование в практике выращивания сельскохозяйственных растений и животных, микроорганизмов.
6. Химический состав клетки. Роль воды и минеральных веществ в клетке и организме.
7. Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма (на примере растительного или животного организма).
8. Укажите критерии выделения различных уровней организации живой материи.
9. Обмен веществ и поток энергии в живом организме: фотосинтез, дыхание, хемосинтез.
10. Химическая основа жизни: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты. Значение.
11. Происхождение жизни, начальные этапы развития жизни.
12. Концепция вида, критерии вида, принципы биологической номенклатуры.
13. Двойное оплодотворение. Значение в эволюции.
14. Биология размножения. Половое и бесполое размножение. Смены поколений. Значение в эволюции.
15. Стратегия жизни. Биологический прогресс и биологический регресс.
16. Исторические предпосылки возникновения дарвинизма.

17. Биологическое разнообразие живых организмов: генетическое, таксономическое, экологическое.

18. Происхождение жизни. Какие доказательства в пользу эволюции дает палеонтология.

19. Строение и функционирование клеток. Структура растительной и животной клетки. Ядро как важнейшая часть клетки; строение, функции.

20. Естественный отбор и его формы (движущий и стабилизирующий). Дивергенция.

21. Разнообразие жизни на Земли. Макросистематика.

22. Жизненная стратегия эволюции организмов; необратимость эволюции: микро- и макроэволюция.

23. Эволюция живых организмов. Происхождение видов. Ч. Дарвин и Ж. Б. Ламарк о механизмах эволюции.

24. Основные типы клеток: прокариотная – бактериальная, и эукариотная – растительная и животная.

25. Искусственный отбор. Схемы действия искусственного отбора по Ч. Дарвину. Значение.

26. Уровни организации живой материи.

27. Характеристика автотрофных и гетеротрофных организмов. Значение эволюции биосферы.

28. Деление клеток и механизмы передачи наследственной информации. Митоз. Мейоз. Биологическое значение митоза и мейоза.

29. Переходные формы между одноклеточными и многоклеточными организмами.

30. Особенности строения, размножения и жизнедеятельности высших растений в связи с выходом на сушу.

31. Вирусы как особая форма организации материи. Роль в биосфере, значение для человека.

32. Особенности строения растений. Основные ткани растений: основные, образовательные, механические, проводящие, выделительные. Особенности строения и функции.

33. Сравнительная характеристика голосемянных и покрытосемянных растений. Древние голосемянные растения на Земле. Особенности строения и развития в связи с образом жизни представителей.

34. Принципы биологической номенклатуры, работы К.Линнея. Взаимоотношения основных царств живой природы: вирусы, прокариоты, протисты, растения, грибы, животные.

35. Царство животных. Общая характеристика. Классификация.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.
Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Основная литература:

1. Тулякова О. В. Биология: учебник. – М.: Директ-Медиа, 2013 – 449 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=229843
2. Биология: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. Н. Ярыгин [и др.]; отв. ред. В. Н. Ярыгин. – 2-е изд. – М.: Юрайт, 2018. – 453 с. – Режим доступа: http://urait.ru/catalog/412560
3. Цибулевский, А. Ю. Биология в 2 т. Том 1 в 2 ч. Часть 1.: учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. – М.: Юрайт, 2017. – 297 с. – Режим доступа: http://urait.ru/catalog/398512
4. Цибулевский, А. Ю. Биология в 2 т. Том 1 в 2 ч. Часть 2.: учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. – М.: Юрайт, 2017. – 277 с. – Режим доступа: http://urait.ru/catalog/398513

5.2 Дополнительная литература:

1. Биология в 2 т: учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Н. Ярыгин [и др.]; под ред. В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2016. – 774 с. – Режим доступа: http://urait.ru/catalog/389526
2. Тулякова О. В. Биология с основами экологии: учебное пособие. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 689 с. – Режим доступа: – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=235801

5.3. Периодические издания:

Журналы по профилю дисциплины, имеющиеся в библиотеке КубГУ:

– Биологические науки;
– Ботанический журнал;
– Вестник Московского университета. Серии география, геология, биология;
– Вестник Санкт-Петербургского университета. Серии биологическая, геология и география;
– Журнал общей биологии;
– Зоологический журнал;
– Известия Российской Академии наук. Серия географическая и биологическая.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека. [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/
2. WWF (Всемирный фонд дикой природы) (http://www.wwf.ru)
3. http://eco-mnepu.narod.ru/book/ «Россия в окружающем мире» (ежегодник),
4. (http://www.greenpeace.org/russia/ru) Гринпис Российское представительство,
5. ЮНЕСКО (http://www.unepcom.ru)
6. ООН (http://www.un.org/russian/)
7. BIODAT. (http://www.biodat.ru/)

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

7.1 Методические указания и материалы по видам занятий

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих принципах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).

2. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

3. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие

компетенций идет по возрастанию уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка рефератов (докладов). Далее проводится обучение при решении ситуационных задач (практических задач), позволяющее оценить не только знания, но и умения, и опыт применения их студентами при решении задач. Вопросы и задания к зачету разноуровневые, т.е. предполагают проверку знаний, умений и навыков по дисциплине. Знания по осваиваемой компетенции формируются на лекционных занятиях при условии активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Критерии оценки:

10 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя

-1 балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

В процессе подготовки и проведения практических занятий студенты закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче зачета.

Поскольку активность студента на практических занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от студента ответственного отношения. Целесообразно иметь отдельную тетрадь для выполнения заданий, качество которых оценивается преподавателем наряду с устными выступлениями.

При подготовке к занятию студенты в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников.

При подготовке письменных работ в обязательном порядке должны быть представлены: план работы; список использованной литературы, оформленный согласно действующим правилам библиографического описания использованных источников.

Для подготовки реферата должны использоваться только специальные релевантные источники. Кроме рефератов, тематика которых связана с динамикой каких либо явлений за многие годы, либо исторического развития научных взглядов на какую-либо проблему, следует использовать источники за период не более 10 лет.

В начале занятий студенты получают сводную информацию о формах проведения занятий и формах контроля знаний. Тогда же студентам предоставляется список тем лекционных и практических заданий, а также тематика рефератов.

Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию студенты осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Типовой план практических занятий:

1. Изложение преподавателем темы занятия, его целей и задач.

2. Выдача преподавателем задания студентам, необходимые пояснения.

3. Выполнение задания студентами под наблюдением преподавателя. Обсуждение результатов. Резюме преподавателя.

4. Общее подведение итогов занятия преподавателем и выдача домашнего задания.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний студентов по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

Результативность работы на практических занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения заданий в рабочей тетради по дисциплине:

0,5 балла – за оцененное на «отлично» выполнение заданий рабочей тетради по каждой из 7 тем практических занятий (max – 8 баллов);

1 балл – за оцененное на «отлично» выполнение лабораторной работы (max – 1 балла);

1 балл – за активное участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме (max – 6 баллов).

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам следующих форм контроля:

Коллоквиум. За ответ выставляются следующие баллы:

10 баллов – при полном соответствии всем критериям, полном содержательном ответе на поставленный вопрос, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей биосферных процессов; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;

9 баллов – при полном соответствии всем критериям, полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более двух неточностей;

8 баллов – при полном соответствии всем критериям и при наличии не более четырех неточностей;

7 баллов – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;

6 баллов – показано примерное понимание вопроса, ответ с одной-двумя ошибками, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;

5 баллов – при полном соответствии критериям и наличии не более трех ошибок и (или) не более трех неточностей;

4 балла–при неполном соответствии критериям и наличии не более четырех ошибок и (или) не более шести неточностей;

3 балла– при неполном соответствии и наличии не более четырех ошибок и (или) не более восьми неточностей;

2 балла–при несоответствии ответа, либо при наличии более четырех ошибок и более восьми неточностей; либо при представлении только плана ответа;

1 балл – при полном несоответствии всем критериям;

0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.

Методические рекомендации по проведению устного опроса

Каждое семинарское занятие по соответствующей тематике теоретического курса состоит из вопросов для подготовки, на основе которых проводится устный опрос каждого студента. Также после изучения каждого раздела студенты для закрепления проеденного материала решают тесты и делают реферативные работы по дополнительным материалам курса.

Преподаватель заранее объявляет вопросы, которые будут рассматриваться на семинарском занятии. Студент должен внимательно ознакомиться с материалом, используя предложенные преподавателем источники литературы и собственные информационные ресурсы. Студент при подготовке к семинару может консультироваться с преподавателем и получать от него наводящие разъяснения. После окончания устного опроса студентам выставляются оценки:

– оценка «зачтено» выставляется студенту, если вопросы раскрыты, изложены логично, без существенных ошибок, показано умение работать с картографическим материалом, продемонстрировано усвоение ранее изученных вопросов. Допускаются незначительные ошибки;

– оценка «не зачтено» выставляется, если не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не умение работать с картографическим материалом.

Методические рекомендации по проведению семинара-дискуссии

Семинар-дискуссия – диалогическое общение участников, в процессе которого через совместное участие обсуждаются и решаются теоретические и практические проблемы курса. На обсуждение выносятся наиболее актуальные проблемные вопросы учебной дисциплины. Каждый из участников дискуссии должен: научиться точно выражать свои мысли в докладе или выступлении по вопросу; активно отстаивать свою точку зрения; аргументировано возражать, опровергать ошибочную позицию.

Условие развертывания продуктивной дискуссии – личные знания, которые приобретают студенты на лекциях и самостоятельной работе. Частью семинара-дискуссии могут быть элементы «мозгового штурма», «деловой игры».

Особая роль в семинаре отводится педагогу. Он должен: определить круг проблем и вопросов, подлежащих обсуждению; подобрать основную и дополнительную литературу по теме семинара для докладчиков и выступающих; распределять формы участия и функции студента в коллективной работе; готовить студентов к выбранному ролевому участию; подводить общий итог дискуссии.

Критерии оценки качества семинара-дискуссии:

1. Целенаправленность – постановка проблемы, стремление связать теорию с практикой, с использованием материала в будущей профессиональной деятельности.
2. Планирование – выделение главных вопросов, связанных с профилирующими дисциплинами, наличие новинок в списке литературы.
3. Организация семинара – умение вызвать и поддержать дискуссию, конструктивный анализ всех ответов и выступлений, наполненность учебного времени обсуждения проблем, поведение самого педагога.
4. Стиль проведения семинара – оживленный, с постановкой острых вопросов, возникающей дискуссией или вялый, не возбуждающий ни мыслей, ни интереса.
5. Отношение «педагог-студент» – уважительные, в меру требовательные, равнодушные, безразличные.
6. Управление группой – быстрый контакт со студентами, уверенное поведение в группе. Разумное и справедливое взаимодействие со студентами или наоборот, повышенный тон, опора в работе на лидеров. Оставляя пассивными других студентов. Замечания педагогу – квалифицированные, обобщающие или нет замечаний. Студенты ведут записи на семинарах – регулярно, редко, не ведут.

Методические рекомендации по выполнению презентаций в Microsoft PowerPoint

Презентация дает возможность наглядно представить инновационные идеи, разработки и планы. Учебная презентация представляет собой результат самостоятельной работы студентов, с помощью которой они наглядно демонстрируют материалы публичного выступления перед

аудиторией. Одной из основных программ для создания презентаций в мировой практике является программа PowerPoint компании Microsoft.

Компьютерная презентация – это файл с необходимыми материалами, который состоит из последовательности слайдов. Каждый слайд содержит законченную по смыслу информацию, так как она не переносится на следующий слайд автоматически в отличие от текстового документа. Студенту – автору презентации, необходимо уметь распределять материал в пределах страницы и грамотно размещать отдельные объекты. В этом ему поможет набор готовых объектов (пиктограмм, геометрических фигур, текстовых окон и т.д.).

Бесспорным достоинством презентации является возможность при необходимости быстро вернуться к любому из ранее просмотренных слайдов Презентация помогает самому выступающему не забыть главное и точнее расставить акценты.

Структура презентации

Удерживать активное внимание слушателей можно не более 15 минут, а, следовательно, при среднем расчете времени просмотра – 1 минута на слайд, количество слайдов не должно превышать 15-ти.

Первый слайд презентации должен содержать тему работы, фамилию, имя и отчество исполнителя, номер учебной группы, а также фамилию, имя, отчество, должность и ученую степень преподавателя.

На втором слайде целесообразно представить цель и краткое содержание презентации.

Последующие слайды необходимо разбить на разделы согласно пунктам плана работы.

На заключительный слайд выносится самое основное, главное из содержания презентации.

Рекомендации по оформлению презентаций в Microsoft Power Point:

Для визуального восприятия текст на слайдах презентации должен быть не менее 24 пт, а для заголовков – не менее 32 пт.

Макет презентации должен быть оформлен в единой цветовой гамме. Фон не должен быть слишком ярким или пестрым. Текст должен хорошо читаться. Одни и те же элементы на разных слайдах должен быть одного цвета.

Пространство слайда (экрана) должно быть максимально использовано, за счет, например, увеличения масштаба рисунка. Кроме того, по возможности необходимо занимать верхние ¾ площади слайда (экрана), поскольку нижняя часть экрана плохо просматривается с последних рядов.

Каждый слайд должен содержать заголовок. В конце заголовков точка не ставится. В заголовках должен быть отражен вывод из представленной на слайде информации. Оформление заголовков заглавными буквами можно использовать только в случае их краткости.

На слайде следует помещать не более 5–6 строк и не более 5–7 слов в предложении.

Текст на слайдах должен хорошо читаться.

При добавлении рисунков, схем, диаграмм, снимков экрана (скриншотов) необходимо проверить текст этих элементов на наличие ошибок. Необходимо проверять правильность написания названий улиц, фамилий авторов методик и т.д.

Нельзя перегружать слайды анимационными эффектами – это отвлекает слушателей от смыслового содержания слайда. Для смены слайдов используйте один и тот же анимационный эффект.

Порядок и принципы выполнения компьютерной презентации.

Перед созданием презентации необходимо четко определиться с целью, создаваемой презентации, построить вступление и сформулировать заключение, придерживаться основных этапов и рекомендуемых принципов ее создания.

Основные принципы выполнения и представления компьютерной презентации.

– компьютерная презентация не предназначена для автономного использования, она должна лишь помогать докладчику во время его выступления, правильно расставлять акценты;

– не усложняйте презентацию и не перегружайте ее текстом, статистическими данными и графическими изображениями;

– не читайте текст на слайдах. Устная речь докладчика должна дополнять, описывать, но не пересказывать, представленную на слайдах информацию;

– дайте время аудитории ознакомиться с информацией каждого нового слайда, а уже после этого давать свои комментарии показанному на экране. В противном случае внимание слушателей будет рассеиваться;

– делайте перерывы. Не следует торопиться с демонстрацией последующего слайда. Позвольте слушателям подумать и усвоить информацию;

– предложите раздаточный материал в конце выступления, если это необходимо. Не делайте этого в начале или в середине доклада, т.к. все внимание должно быть приковано к вам и к экрану;

– обязательно отредактируйте презентацию перед выступлением после предварительного просмотра (репетиции).

В *приложении* помещаются по необходимости иллюстрированные материалы, имеющие вспомогательное значение (таблицы, схемы, диаграммы и т.п.).

Критерии оценки презентации:

Оформление презентации	Максимальное количество баллов	Оценка преподавателя
Титульный слайд (оригинальное оформление)	5	
Использование дополнительных эффектов PowerPoint (смена слайдов, графика, анимация)	5	
Содержание презентации		
Соответствие учебным целям и задачам	10	
Отражение основополагающего вопроса	10	
Наличие элементов исследования по теме	10	
Выводы, обоснованные с научной точки зрения, основанные на данных исследования	10	
Оформление текста		
Текст представлен грамотно, последовательно, имеет логическую завершенность	10	
Текст хорошо читаем (подбор шрифта и фона)	5	
Оформление слайдов в едином стиле	5	
Соответствие дизайна содержанию презентации	10	
Требования к выступлению		
Студент свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал	5	
Студент свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории	5	
Студент точно укладывается в рамки регламента доклада (15 минут)	5	
Общий балл/оценка	100*	

*Перевод баллов в оценки приведен ниже.

Оценка *«отлично»* ставится если сумма баллов составляет от 80 до 100. Оценка *«хорошо»* ставится если сумма баллов составляет от 60 до 79.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится если сумма баллов составляет от 40 до 59. Оценка *«не удовлетворительно»* ставится если сумма баллов составляет менее 39.

Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов – это ученая, научно-исследовательская и общественно-значимая деятельность студентов, направленная на развитие общих и профессиональных компетенций, которая осуществляется без непосредственного участия преподавателя, хотя и направляется им.

При изучении дисциплины организация самостоятельной работы студентов представляет единство трех взаимосвязанных форм:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа: подготовка к аудиторным занятиям и выполнение заданий разного типа и уровня сложности, подготовка к проблемным лекциям, дискуссионным вопросам, изучение отдельных тем (вопросов) дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом, подготовка и написание рефератов, докладов, эссе и других письменных работ, устных сообщений на заданные темы, выполнение домашних заданий разнообразного характера, подбор и изучение литературных источников; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.; выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы, подготовка к участию в конференциях и др.
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя и реализуется при проведении лабораторных занятий и во время чтения лекций;
3. Творческая, в том числе научно-исследовательская работа.

Процесс организации самостоятельной работы студента включает в себя следующие этапы:

– подготовительный: определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения;

– основной: реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы;

– заключительный: оценка значимости и анализа результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда.

7.2 Методические рекомендации по подготовке и сдаче зачета

Изучение дисциплины «Биология» завершается зачетом. Зачет является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и процессе самостоятельной работы.

В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка обучающихся к зачету включает в себя три этапа:

1) самостоятельная работа в течение семестра;
2) непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
3) подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в перечне вопросов к зачету.

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Обучающийся вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.

Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Зачет охватывающит весь пройденный материал. По окончании ответа преподаватель может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам изучаемой дисциплины. Результаты зачета объявляются студенту после окончания его ответа в день сдачи.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1 Перечень информационных технологий

Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.

Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

Операционная система MS Windows версии XP, 7,8,10

Пакет офисных программ Microsoft Office 2010.

8.3 Перечень информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru)
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (http://e.lanbook.com)
3. Электронная библиотечная система «Юрайт» (http://www.biblio-online.ru)
4. Электронная библиотечная система «BOOK.ru» (https://www.book.ru)
5. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com)

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (http: //consultant.ru)
2. Web of Science (WoS) (http://apps.webofknowledge.com)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (http://www.elibrary.ru)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (https://dvs.rsl.ru)
5. КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru)
6. «Лекториум ТВ» (http://www.lektorium.tv)
7. Национальная электронная библиотека (http://нэб.рф)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (телевизор (проектор), ноутбук).
2.	Практические занятия	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (телевизор (проектор), ноутбук).

3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет»
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет»
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.