

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Методические указания по изучению дисциплины
Б1.0.05.07 «Общая биология»

для студентов направления подготовки 06.03.01 – Биология
профиль биоэкология

Молодежный, 2021

Печатается по решению методической комиссии ИУПР – факультета охотоведения ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ, протокол № 7 от 26.03.2021

Составитель:

Профессор кафедры общей биологии и экологии, д.б.н. Н.А. Никулина

Рецензенты:

Музыка С.М. к.б.н., доцент кафедры охотоведения и биоэкологии Иркутского ГАУ;

Демидович А.П., к.б.н., заведующий кафедрой общей экологии и биологии

Никулина Н.А. Методические указания по изучению дисциплины Б1.0.05.07«Общая биология» для студентов направления подготовки 06.03.01 – Биология, профиль биоэкология// Иркутск: Иркутский ГАУ, 2021. - 15 с.

Методические указания адресованы преподавателям и студентам вузов, обучающимся по направлению подготовки 06.03.01 – Биология, профиль биоэкология.

В работе приведены содержание и требования к лабораторным/практическим работам, задания к контрольной работе студентов очно/заочной формы обучения в соответствии с вариантами, список литературы.

Дисциплина Б1.0.05.07 «Общая биология» является дисциплиной вариативной части цикла дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (квалификация «бакалавр»).

Дисциплина «Общая биология» находится в обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 06.03.01 – Биология. Дисциплина изучается в 1, 2 семестрах на 1 курсе очного и 1 курсе в 1, 2 семестрах очно-заочного обучения.

Цель - знакомство с основными методами исследования, сущностью жизни и свойствами живого, общей характеристикой молекулярного уровня живой природы, общими сведениями о клетках, закономерностями изменчивости, экосистемами, особенностями биосферы.

Основные задачи освоения дисциплины:

1. изучить вопросы теорий происхождения жизни и развитие представлений о происхождении жизни на Земле;
2. общие сведения о составе растительной и животной клетках;
3. развитие и размножение половых клеток. Мейоз, митоз. Биогенетический закон;
4. популяционно-видовой уровень;
5. происхождение видов. Борьба за существование и естественный отбор;
6. сформировать представление о существующих гипотезах и теориях распространения растительных и животных сообществ в различные геологические эры;
7. законы Г. Менделя. Закономерности изменчивости. Наследственные заболевания.

Результатом освоения дисциплины Б1.0.05.07«Общая биология» является овладение бакалаврами по направлению подготовки 06.03.01 – Биология, профиль биоэкология следующих видов профессиональной деятельности:

- проектная;
- организационно-управленческая;

- производственно-технологическая;
- научно-исследовательская.

В том числе компетенциями заданными ФГОС ВО.

Общие методические рекомендации по использованию пособия заключаются в следующем:

- к выполнению практической работы следует приступать после ознакомления с теоретической частью соответствующего раздела и рекомендациями, приведенными в конкретной работе;
- практические работы рекомендуется выполнять в порядке их нумерации в аудиторное время;
- отчеты по работам рекомендуется оформлять в виде протоколов работы в тетради с обязательным указанием даты, номера, темы и краткой характеристикой результата, помимо этого отчет по каждой практической работе необходимо размещать в личном кабинете ЭИОС Иркутского ГАУ;
- дополнительная информация по выполнению работ содержится в прилагаемом списке литературы.

Если в процессе изучения материалов и последующего выполнения работы у Вас возникнут вопросы, на которые Вы не сможете найти ответа в литературе, Вы можете обратиться за консультацией на кафедру общей биологии и экологии.

Очная форма обучения: Семестр – 1, вид отчетности – зачет, 2 семестр - зачет

Вид учебной работы	Объём часов / зачетных единиц	Объём часов / зачетных единиц	Объём часов / зачетных единиц
	всего	1 семестр	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	180/5	108/3	72/2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	68	36	32
в том числе:			
Лекции (Л)	34	18	16
Семинарские занятия (СЗ)		-	-
Лабораторные работы (ЛР)	34	18	16
Практические занятия (ПР)	-	-	-
Самостоятельная работа:	112	56	56
Контрольная работа	-	-	-
Самостоятельное изучение разделов	40	20	20
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	72	36	36

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.2. Очно-заочная форма обучения: Семестр – 1, вид отчетности – зачет, 2 семестр - зачет

Вид учебной работы	Объём часов / зачетных единиц	Объём часов / зачетных единиц	Объём часов / зачетных единиц
	всего	1 семестр	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	180/5	108/3	72/2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	38	48	48
в том числе:			
Лекции (Л)	16	8	8
Семинарские занятия (СЗ)		-	-
Лабораторные работы (ЛР)	18	10	8
Практические занятия (ПР)	-	-	-
Самостоятельная работа:	146	72	74
Контрольная работа	-	-	-
Самостоятельное изучение разделов	60	30	30
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	86	42	44

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием
отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточно й аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские лаборат. работы (ЛР)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работ (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
1 курс						
1.	Раздел 1. Биология как наука. История биологии. Ученые биологи, начиная с античных времен. Появление организмов в процессе эволюции в различные геологические эры и периоды. Методы исследований в биологии. Сущность жизни и свойства живого.	2	4		6	Контрольная работа
2.	Раздел 2. Молекулярный уровень.	10	4	4	20	Устный опрос
2.1	Общая характеристика молекулярного уровня. Углеводы. Липиды. Состав и строение белков и их функции. Нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения клетки. Биологические катализаторы. Вирусы, бактерии, риккетсии и т.д.	6	8	2	18	
3.	Раздел 3. Клеточный уровень.	4	-	2	10	Устный опрос
3.1	Строение растительной и животной клеток. Особенности прокариот и эукариот. Фотосинтез и хемосинтез. Митоз и мейоз. Энергетический обмен в клетке. Метаболизм. Автотрофы	6	-	4	20	

	и гетеротрофы.					
3.2	Развитие и размножение организмов. Онтогенез. Биогенетический закон. Закономерности наследования признаков, установленные Н. Менделем. Генетика пола. Закономерности изменчивости. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	2	-	2	10	
2 семестр						
4.	Раздел 4. Популяционно-видовой уровень.	2	-	2	28	
4.1	Экологические факторы и условия среды. Происхождение видов. Геологические эры и периоды. Развитие эволюционных представлений. Борьба за существования и естественный отбор. Видообразование. Макро и микроэволюция. Различные гипотезы и теории эволюционных учений.	2	-	2		Устный опрос
5.	Раздел 5. Экосистемный уровень.	4	-	4	28	
5.1	Сообщество, экосистема, биогеоценоз. Состав и структура сообщества. Межвидовые отношения организмов в экосистемах. Биосфера. Круговорот веществ в биосфере, эволюция биосферы. Современное состояние биосферы.	10	-	10		Устный опрос

Очно-заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)	Формы текущей, промежуточной и аттестации
-------	-------------------------------------	--	---

		Лекции (Л)	Практ. семинарские (семинарские лаборатор. работы (ЛР)	самост. работ (СРС)		
1	2	3	4	5	6	7
1 курс						
1.	Раздел 1. Биология как наука. История биологии. Ученые биологи, начиная с античных времен. Появление организмов в процессе эволюции в различные геологические эры и периоды. Методы исследований в биологии. Сущность жизни и свойства живого.	2	-	2	12	Контрольная работа
2.	Раздел 2. Молекулярный уровень.					
2.1	Общая характеристика молекулярного уровня. Углеводы. Липиды. Состав и строение белков и их функции. Нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения клетки. Биологические катализаторы. Вирусы, бактерии, риккетсии и т.д.	2		2	30	Устный опрос
3.	Раздел 3. Клеточный уровень.		-			Устный опрос
3.1	Строение растительной и животной клеток. Особенности прокариот и эукариот. Фотосинтез и хемосинтез. Митоз и мейоз. Энергетический обмен в клетке. Метаболизм. Автотрофы и гетеротрофы.	4	-	6	30	
3.2	Развитие и размножение организмов. Онтогенез. Биогенетический закон. Закономерности наследования признаков, установленные Н. Менделем. Генетика пола. Закономерности изменчивости. Основные методы селекции		-			

	растений, животных и микроорганизмов.					
	Итого за 1 семестр	8	-	10	72	зачет
	2 семестр					
4.	Раздел 4. Популяционно-видовой уровень.	2	-	2	10	Устный опрос
4.1	Экологические факторы и условия среды. Происхождение видов. Геологические эры и периоды. Развитие эволюционных представлений. Борьба за существования и естественный отбор. Видообразование. Макро и микроэволюция. Различные гипотезы и теории эволюционных учений.	2	-	2		
5.	Раздел 5. Экосистемный уровень.	6	-	6	20	Устный опрос
5.1	Сообщество, экосистема, биогеоценоз. Состав и структура сообщества. Межвидовые отношения организмов в экосистемах. Биосфера. Круговорот веществ в биосфере, эволюция биосферы. Современное состояние биосферы.	6	-	6	44	

Основная литература:

1. Общая биология: Учебник / Под ред. Константинова В.М.. - М.: Academia, 2018. - 704 с.
2. Дейша-Сионицкая, М.А. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований: Учебное пособие / М.А. Дейша-Сионицкая. - СПб.: Лань, 2016. - 588 с.
3. Заяц, Р.Г. Медицинская биология и общая генетика: Учебник / Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов. - Мн.: Вышэйшая шк., 2012. - 496 с.
4. Кисленко, В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. Ч. 1. Общая микробиология / В.Н. Кисленко. - М.: КолосС, 2006. - 183 с.
5. Колесников, С.И. Общая биология (для спо) / С.И. Колесников. - М.: КноРус, 2016. - 416 с.
6. Константинов, В.М. Общая биология: Учебник / В.М. Константинов. - М.: Академия, 2019. - 304 с.

Дополнительная литература:

7. Константинов, В.М. Общая биология (ССУЗ) / В.М. Константинов. - М.: Academia, 2018. - 320 с.
8. Константинов, В.М. Общая биология. (ССУЗ) / В.М. Константинов. - М.: Academia, 2018. - 320 с.
9. Кузнецова, Т.А. Общая биология. Теория и практика: Учебное пособие / Т.А. Кузнецова, И.А. Баженова. - СПб.: Лань, 2018. - 144 с.
10. Мамонтов, С.Г. Общая биология / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров. - М.: Высшая школа, 2010. - 317 с.
11. Мамонтов, С.Г. Общая биология (спо) / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров. - М.: КноРус, 2018. - 68 с.
12. Тупикин, Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности: Учебное пособие / Е.И. Тупикин. - М.: Academia, 2017. - 16 с.
13. Фадеева, Е.О. Общая биология: Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева; Под ред. В.М. Константинова. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 256 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

Сайты электронных библиотек

1. <http://cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya> - научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
2. <http://www.book.ru> - электронная библиотека Book.ru
3. <http://agris.fao.org/agris-search/index.do> - база данных AGRIS
4. <http://e.lanbook.com> - Издательство «Лань» электронно-библиотечная система

Требования к оформлению контрольной работы для студентов очно-заочной
формы обучения:

Бумажный вариант должен быть переплетён и иметь мягкую обложку. Текст печатается на одной стороне белой бумаги формата А 4. Студенты, осваивающие курс по дистанционным технологиям обучения, представляют только электронный вариант работы.

Объём работы – 7-15 страниц.

На титульном листе указывается название вуза, кафедры, направления подготовки, дисциплины, Ф.И.О. исполнителя и номер контрольного варианта.

При наборе рукописи необходимо соблюдать поля: слева - 30 мм, справа - 15 мм, снизу и сверху - по 20 мм.

Основной текст рукописи: шрифт «Times New Roman», размер 14, межстрочный интервал – 1.0

Абзацный отступ – 1,25 см.

Нумерация страниц начинается с титульного листа, но проставляется со второй страницы (оглавления) в нижнем правом углу страницы. Нумеруются все страницы рукописи.

Номера вопросов обозначаются арабскими цифрами (2. Предмет и задачи дисциплины “Общая биология”)

Названия вопросов пишется вверху в центре с новой страницы ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ, полужирным шрифтом, размером 14 и отделяются от текста пропуском одной строки.

Ссылки на литературу приводятся в тексте в квадратных скобках, где указывается порядковый номер публикации из списка литературы [12]

Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. Консультации по правильному оформлению списка можно получить в библиотеке университета.

Ниже приводится образец оформления таблиц.

Таблица 9* – Особенности жизненных циклов представителей классов типа Кишечнополостные

/п	Вид животного	Признаки				
		Нервная система	Пищеварительная система	Выделительная система	Половая система	Жизненный цикл
	Гидроидные полипы	Диффузного типа	Гастроваскулярная	отсутствует	Имеют мужские и женские половые клетки	Чередование полипоидного и медузоидного поколений

*- слово «таблица», и текст внутри таблицы выполняются шрифтом размером 12 кегль.

В таблице не следует выделять отдельный столбец под единицы измерения. Их можно указывать либо в названии (если у всех показателей они одинаковы), либо после наименования показателя (Количество, шт.; Себестоимость единицы продукции, руб./кг). Все таблицы в рукописи имеют сквозную нумерацию за исключением таблиц в приложении, где перед номером таблицы ставится буква П (Таблица П1).

Если в работе содержится единственная таблица, ее не нумеруют и слово "Таблица" не пишут. При переносе части таблицы на другую страницу слово "Таблица" и номер ее указывают только один раз над первой частью таблицы; над другими частями пишут слово "Продолжение". Все столбцы в этом случае должны быть сверху пронумерованы. Если в работе переносится несколько таблиц, то после слова "Продолжение" указывают номер таблицы.

Иллюстрации (графики, картосхемы, фотографии и пр.) должны быть расположены так, чтобы их можно было рассматривать без поворота работы или с поворотом рукописи по часовой стрелке. Иллюстрации располагаются после первой ссылки на них. Все иллюстрации обозначаются словом Рис. (12 кегль, обычный шрифт). Их заголовки печатаются ниже рисунка, в центре страницы, полужирным шрифтом, строчными буквами 14-го размера.

Например:

Рис. 4 – Особенности строения Кишечнополостных на примере гидры

При выполнении графиков и диаграмм рекомендуется использовать программу Excel (2003, 2007). Как правило, соотношение длины оси абсцисс к длине оси ординат в графиках должно быть равным 1.4 : 1.

Работа может содержать одно или несколько приложений. Приложения располагаются в конце работы, после списка литературы. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова "Приложение" и иметь заголовок (по центру страницы, 14 кегль, строчные буквы, полужирный шрифт). Если в работе более одного приложения, их нумеруют последовательно арабскими цифрами, например:

Разные представители класса Гидроидные полипы

Размещённые в работе фотографии после названия должны иметь указания на авторство. В случае возникновения вопросов по оформлению работы не освещённых в данном разделе следует обратиться к Стандарту организации СТО ИрГСХА АИ-2007.

ЗАДАНИЕ

для студентов очно-заочной формы обучения,
направлений подготовки 06.03.01 – Биология, профиль биоэкология,
в т.ч. осваивающих курс по дистанционным технологиям обучения.

Б1.0.05.07«Общая биология»

Согласно учебному плану, по данной дисциплине выполняется одна контрольная работа, состоящая из трёх вопросов. Контрольная работа выполняется после изучения теоретического курса по литературе, список которой представлен в данном задании и другим доступным источникам информации, включая интернет и ведомственные материалы конкретных предприятий и организаций.

Варианты выбираются на основании последних двух цифр шифра зачетной книжки, например, 20003., т.е. вариант 3.

Образец титульного листа

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Кафедра общей биологии и экологии

Контрольная работа
по дисциплине Б1.0.05.07«Общая биология»

Выполнил (а):
Студент (ка) 1-го курса, очно-
заочного отделения ИУПР
Ф.И.О.
Шифр 11111
Проверил (а):
Профессор, д.б.н.
Н.А. Никулина

Молодежный, 2021

