

Автономное образовательное учреждение высшего образования Ленинградской области
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор ГИЭФПТ
Ковалев В. Р.
«29» 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БД.07 Биология
для специальности
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Гатчина
2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Организация – разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий».

Разработчики:

Шкутов Геннадий Анатольевич, преподаватель биологии

Рассмотрено на заседании методической комиссии,

Протокол № 1 от «26» августа 2017 г.

Председатель методической комиссии _____ К.М. Кругова



Согласовано

Директор
ЧОУ «Первая Академическая гимназия
г. Гатчины»



О.И.Зиновьева

Содержание

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» является частью общеобразовательной подготовки студентов по ООП по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Биология является одной из дисциплин, закладывающих базу для последующего изучения специальных предметов. Биология — общая наука о живой природе, дающая понимание окружающего живого мира. Человек, получивший среднее профессиональное образование, должен знать основы современной биологии, которая имеет не только важное общеобразовательное, мировоззренческое, но и прикладное значение.

Учебная дисциплина «Биология» относится к циклу ОП (Общеобразовательная подготовка).

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира, единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменчивость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и

искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;

- анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- для оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях недоброкачественными пищевыми продуктами;
- для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать/понимать:

- основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;
- строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;
- 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;
- вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося __117__ часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося __78__ часов;

самостоятельной работы обучающегося __39__ часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>117</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>78</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>39</i>
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>дифференцированного зачета</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Количество часов	Уровень освоения	
1	2		3	4	
ВВЕДЕНИЕ	1/1	Сущность жизни и свойства живого.	2		
	1/2	Уровни организации живой материи			
Раздел 1. Учение о клетке.					
Тема 1.1. Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества, входящие в состав клетки	1/3	Химический состав клетки. Роль воды в клетке.	6		
	1/4	Углеводы. Липиды.			
	1/5	Биополимеры — белки, их строение и функции.			
	2/7	Биополимеры — нуклеиновые кислоты, их строение и роль в жизнедеятельности клетки.			
	1/8	Важнейшие низкомолекулярные органические вещества клетки: АТФ, витамины, гормоны и др.			
	Лабораторные работы		2		
	Практические занятия		5		
	Контрольные работы		2		
	Самостоятельная работа обучающихся		3		
	Тема 1.2. Клеточная теория. Строение клетки.	1/9	Цитология — наука о клетке. Краткая история цитологии, клеточная теория, современные методы изучения клеток. Строение клетки. Плазматическая мембрана (плазмалемма), цитоплазма, клеточная стенка.	6	**
1/10		Строение клетки. Ядро.			
1/11		Строение клетки. Немембранные органоиды: рибосомы, клеточный центр, цитоскелет (микротрубочки, микрофиламенты, промежуточные филаменты), органоиды движения (псевдоподии, жгутики, реснички, миофибриллы, микрофиламенты), клеточные включения.			
1/12		Строение клетки. Мембранные органоиды: эндоплазматическая сеть (ЭПС или ЭПР), комплекс (аппарат) Гольджи, вакуоли, лизосомы, секреторные гранулы, митохондрии, пластиды.			

	1/13	Различия в строении клетки эукариот, бактерий и архей. Различия в строении клетки организмов, относящихся к разным царствам эукариот: растениям, животным и грибам.		
	1/14	Неклеточные формы жизни: вирусы, бактериофаги, вирионы, вируссоиды. Различные жизненные циклы вирусов и бактериофагов. Транспозоны (МДГ-элементы), ретротранспозоны. Концепция «эгоистичной ДНК».		
	Лабораторные работы			1
	Практические занятия			5
	Контрольные работы			1
	Самостоятельная работа обучающихся			3
Тема 1.3. Клеточные процессы.	2/16	Клеточный метаболизм. Пластический и энергетический обмен клетки. Процессы энергетического обмена и синтеза АТФ: бескислородный этап (гликолиз, или брожение) и кислородный этап (цикл Кребса и окислительное фосфорилирование).	8	
	1/17	Автотрофное и гетеротрофное питание. Фотоавтотрофное питание. Фотосинтез. Процессы, происходящие во время световой и темновой фаз фотосинтеза.		
	1/18	Хемосинтез. Процессы азотфиксации у бактерий и цианобактерий.		
	1/19	Биосинтез нуклеиновых кислот. Репликация и репарация ДНК.		
	1/20	Синтез РНК на матрице ДНК (транскрипция). Обратная транскрипция (синтез ДНК на матрице РНК) — процесс, происходящий при ретровирусных инфекциях и при активации ретротранспозонов.		
	1/21	Биосинтез белка — трансляция.		
	1/22	Регуляция процессов транскрипции и трансляции в клетке и в организме.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		6	
	Контрольные работы		1	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Тема 1.4. Деление клетки.	1/23	Клеточный цикл. Интерфаза и её периоды. Апоптоз.	2
1/24		Митоз. Амитоз.		

Клеточный цикл.	Лабораторные работы		1
	Практические занятия		1
	Контрольные работы		1
	Самостоятельная работа обучающихся		1
Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.			
Тема 2.1. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	1/25	Жизненный цикл организмов. Три типа жизненных циклов. Гаплоидные и диплоидные организмы. Организмы с чередованием гаплоидного и диплоидного поколений. Место мейоза и оплодотворения в жизненном цикле организмов.	10
	2/27	Мейоз.	
	1/28	Формы размножения организмов. Бесполое размножение.	
	1/29	Формы размножения организмов. Половое размножение.	
	1/30	Развитие половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение.	
	1/31	Онтогенез — индивидуальное развитие организма.	
	1/32	Индивидуальное развитие. Эмбриональный период.	
	1/33	Индивидуальное развитие. Постэмбриональный период.	
	1/34	Организм и окружающая среда.	
	Лабораторные работы		1
	Практические занятия		7
	Контрольные работы		1
	Самостоятельная работа обучающихся		5
Раздел 3. Основы генетики.			
Тема 3.1. Основы генетики Тема 3.1. Основы генетики	1/35	Генетика как наука. История развития генетики. Гибридологический метод.	12
	1/36	Закономерности наследственности. Моногибридное скрещивание. Полное и неполное доминирование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание.	
	1/37	Решение задач на I и II законы Менделя.	
	1/38	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков (III закон Менделя). Решение задач на III закон Менделя.	
	1/39	Сцепленное наследование признаков. Хромосомная теория наследственности.	
	1/40	Взаимодействие неаллельных генов	
	1/41	Внеядерная (цитоплазматическая) наследственность.	

	1/42	Генетическое определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.		
	1/43	Изменчивость. Модификационная изменчивость. Наследственная (мутационная) изменчивость.		
	1/44	Виды мутаций. Причины мутаций. Соматические и генеративные мутации.		
	1/45	Решение задач на законы наследственности.		
	1/46	Генетика человека.		
	Лабораторные работы		1	
	Практические занятия		11	
	Контрольные работы		1	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	Раздел 4. Эволюционное учение.			
Тема 4.1. Эволюционное учение.	1/47	История развития эволюционных идей. Эволюционное учение Ч.Дарвина и его развитие.	6	
	1/48	Вид. Критерии вида. Популяция. Генетический состав популяций. Изменение генофонда популяций.		
	1/49	Эволюционные факторы. Борьба за существование и ее формы. Естественный отбор и его формы. Приспособленность организмов и ее относительный характер.		
	1/50	Изолирующие механизмы. Видообразование. Микроэволюция. Главные направления эволюции.		
	1/51	Синтетическая теория эволюции. Доказательства эволюции		
	1/52	Обобщение по теме «Эволюция»		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		1	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
Раздел 5. Основы селекции и биотехнологии.				
Тема 5.1. Основы селекции и биотехнологии.	1/53	Основные методы селекции и биотехнологии.	6	
	1/54	Методы селекции растений		
	1/55	Методы селекции животных		
	1/56	Селекция микроорганизмов		
	1/57	Генная инженерия и клеточная инженерия		
	1/58	Современное состояние и перспективы биотехнологии.		
	Лабораторные работы		1	

	Практические занятия		5	
	Контрольные работы		1	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
Раздел 6. История развития жизни на Земле.				
Тема 6.1. История развития жизни на Земле.	1/59	Гипотезы происхождения жизни на Земле. Биохимическая теория происхождения жизни.	4	
	2/61	Этапы развития жизни на Земле		
	1/62	Теории антропогенеза. Стадии эволюции человека. Человеческие расы.		
		Лабораторные работы	1	
		Практические занятия	1	
		Контрольные работы	1	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 7. Основы экологии.				
Тема 7.1. Основы экологической науки.	1/63	Экология как наука	6	
	1/64	Экологические факторы		
	1/65	Экология популяции и экология вида		
	1/66	Экологические системы		
	2/68	Основные типы экологических взаимодействий		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	5	
		Контрольные работы	1	
		Самостоятельная работа обучающихся	3	
Тема 7.2. Учение о биогеоценозах и биосфере.	1/69	Природные биогеоценозы и их характеристика.	8	
	1/70	Поток энергии и пищевые цепи в экосистемах.		
	1/71	Экологическая сукцессия.		
	1/72	Агроценоз.		
	1/73	Состав и функции биосферы.		
	1/74	Круговорот химических элементов		
	1/75	Роль человека в биосфере. Ноосфера.		
	1/76	Основы рационального использования природных ресурсов и охрана биосферы.		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	7	
		Контрольные работы	1	
		Самостоятельная работа обучающихся	4	

Раздел 8. Бионика.				
Тема 8.1. Бионика.	1/77	Бионика как одно из направлений биологии	2	
	1/78	Применение биологических знаний в хозяйственной деятельности человека.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		1	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Всего:			117	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета биологии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, наглядные пособия-таблицы, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ, модели, гербарные образцы).

Технические средства обучения:

- ПК,
- видеопроектор,
- проекционный экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Биология. Общая биология. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. — 5-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2009. — 367, [1] с.: ил.
2. Биология. Общая биология. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / [Д.К. Беляев, П.М. Бородин, Н.Н. Воронцов и др.]; под ред. Д.К. Беляева, Г.М. Дымшица; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». 11-е изд. — М.: Просвещение, 2012. — 304 с.: ил. — (Академический школьный учебник). — доступен на сайте www.alleng.ru.
3. Общая биология: учебное пособие / С.И. Колесников — 3-е изд., перераб. и доп. — М: КНОРУС, 2012. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). — доступен на сайте www.book.ru.
4. Электронные ресурсы (библиотеки): www.znaniyum.com и www.book.ru

Дополнительные источники:

Программированные задания по биологии

Раздаточный материал по всем темам.

Электронные ресурсы: www.alleng.ru/edu/bio1.htm.

Приложения для OS Android:

1. Лекции по общей биологии. Электронная версия книги Пименовой И.Н., Пименова А.В. «Лекции по общей биологии».
2. Кочкуров Н. Биология.
3. айМолекула. (Разработчик — Online Science Classroom).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> ✓ смысл биологических терминов и понятий; ✓ смысл биологических законов; ✓ вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие биологических наук; ✓ описывать и объяснять биологические явления и свойства живых организмов и систем; ✓ отличать гипотезы от научных теорий; ✓ делать выводы на основе экспериментальных данных; ✓ приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; ✓ приводить примеры практического использования биологических знаний; ✓ воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. ✓ применять полученные знания для решения задач прикладного характера при изучении биологии как базового учебного предмета; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и</p>	<p style="text-align: center;">Контрольные работы, программированные опросы, тесты, семестровый зачет, итоговый экзамен.</p>

<p>повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для обеспечения безопасности жизнедеятельности; • оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; • рационального природопользования и защиты окружающей среды. 	
--	--