



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
Учебно-методическая документация



УТВЕРЖДАЮ
Директор-колледжа

В.А.Шульцев

«26» сентября 2017 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ

Специальности:

15.02.08 Технология машиностроения

Квалификация выпускника: техник
(базовая подготовка)

15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Квалификация выпускника: техник
(базовая подготовка)

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Квалификация выпускника: техник
(базовая подготовка)

11.02.11 Сети связи и системы коммутации

Квалификация выпускника: техник
(базовая подготовка)

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Квалификация выпускника: техник-программист
(базовая подготовка)

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация выпускника: техник по компьютерным системам
(базовая подготовка)

Согласовано:

Заместитель начальника УМУ НовГУ по СПО

_____ М. В. Никифорова
(подпись)

«25» сентября 2017 г.

Заместитель директора по УМ и ВР

_____ Л. Н. Иванова
(подпись)

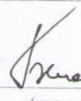
«26» сентября 2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказы Министерства образования и науки РФ от 18.04.2014 года № 350, от 18.04.2014 года № 349, от 22.04.2014 года № 383, от 28.07.2014 года № 813, от 28.07.2014 № 804, от 28.06. 2014 года № 849.) по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.08 Технология машиностроения, 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, 11.02.11 Сети связи и системы коммутации, 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, в соответствии с учебными планами.

Организация разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого» Многопрофильный колледж НовГУ, Политехнический колледж.

Разработчики: Базарова Екатерина Васильевна, преподаватель

Рабочая программа принята на заседании предметной (цикловой) комиссии общеобразовательных, общих, гуманитарных, социально – экономических и естественно – научных дисциплин колледжа протокол № 1 от 22.09.2014

Председатель предметной (цикловой) комиссии  Л. П. Белорусова
(подпись)

Рецензент: преподаватель Медицинского колледжа МПК НовГУ Лунева Л. А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Область применения рабочей программы.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	14
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биология

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО:

15.02.08. Технология машиностроения

15.02.07. Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

09.02.03. Программирование в компьютерных системах

09.02.01. Компьютерные системы и комплексы

11.02.11. Сети связи и системы коммутации.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Биология относится к циклу общеобразовательных дисциплин. При освоении профессий и специальностей СПО технического профиля в учреждениях СПО биология изучается как базовый учебный предмет.

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 животных 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, происхождения 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 её оценивать;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

Основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Г.И. 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 рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 50 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 36 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 14 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	50
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лекции	30
лабораторные работы	-
практические занятия	6
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета во 2 семестре</i>	

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)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	Объект изучения биологии - живая природа. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Цели и задачи курса, предмет изучения. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле и современной её организации. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и в практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в природе, бережное отношение к биологическим объектам и их охрана.	2	1,2
Раздел 1 Учение о клетке.		9	
Тема 1.1 Клеточная теория Химическая организация клетки	Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Клеточная теория строения организмов Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке..	2	1,2
	Самостоятельная работа студентов: Химическая организация клетки. Составление систематической таблицы.	1	
Тема 1.2 Клетка Строение и функции клетки	Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.	1	1,2
	Практическая работа №1: Сравнение строения клеток растений и животных.	1	

	Самостоятельная работа студентов: Строение и функции клетки. Составление систематической таблицы.	1	
Тема 1.3 Клетка - функциональная единица живого и генетическая единица живого	Обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен. Их сущность и значение. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Жизненный цикл клетки. Митоз.	2	1,2
	Самостоятельная работа студентов. Защита рефератов.	1	
Раздел 2 Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов		5	1,2
Тема 2.1 Организм - единое целое	Организм - единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.	2	2
	Самостоятельная работа студентов. Защита рефератов.	1	
Тема 2.2 Индивидуальное развитие организмов	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональный этап онтогенеза. Сходство зародышей представителей разных групп организмов как свидетельство их эволюционного родства. Индивидуальное развитие организмов.	1	1,2
	Практическая работа №2. Сходство зародышей представителей разных групп организмов как свидетельство их эволюционного родства.	1	
Раздел 3 Основы генетики и селекции		11	
Тема 3.1 Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.Мендель - основоположник генетики. Генетическая символика и терминология.	2	1,2
	Самостоятельная работа. Генетическая символика и терминология. Решение генетических задач.	1	

Тема 3.2 Законы генетики, установленные Г.Менделем	Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Значение генетики для селекции и медицины.	1	1,2
	Практическая работа №3 Решение генетических задач	1	
	Самостоятельная работа студентов. Решение генетических задач	1	
Тема 3.3 Закономерности изменчивости	Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость. Генетика - теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения селекции.	1	1,2
	Практическая работа № 4. Анализ фенотипической изменчивости.	1	
Тема 3.4 Генетика – теоретическая основа селекции	Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений - начальные этапы селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения селекции.	2	1,2
	Самостоятельная работа. Защита рефератов.	1	
Раздел 4 Эволюционное учение.		12	1,2
Тема 4.1 Эволюционное учение Ч.Дарвина	История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор.	2	
	Самостоятельная работа студентов. Защита рефератов.	1	
Тема 4.2 Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция	Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции Концепция вида, его критерии. Популяция - структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции.	1	1,2
	Самостоятельная работа студентов: Построение модели.	1	
	Практическая работа №5. Описание особей одного вида по морфологическому критерию.	1	

Тема 4.3 Современные представления о видообразовании	Современные представления о видообразовании (С.С.Четвериков, И.И.Шмальгаузен). Синтетическая теория эволюции.	2	1,2
	Самостоятельная работа студентов: Защита рефератов.	1	
Тема 4.4 Макроэволюция	Макроэволюция. Доказательства эволюции. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.	2	1,2
	Самостоятельная работа студентов: Защита рефератов.	1	
Раздел 5 История развития жизни на Земле		6	
Тема 5.1 Гипотезы происхождения жизни.	Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции человека.	1	2
	Самостоятельная работа студентов: Защита рефератов	1	
	Практическая работа №6. Анализ гипотез происхождения жизни на Земле.	1	
Тема 5.2 Современные гипотезы о происхождении человека	Современные гипотезы о происхождении человека Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.	2	2
	Самостоятельная работа студентов: Защита рефератов	1	
Раздел 6 Основы экологии		2	1,,2

Тема 6.1 Экология - наука о взаимоотношениях организмов и среды обитания.	Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистемах. Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Круговорот важнейших биогенных элементов в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы.	2	1,2
Раздел 7 Бионика		3	1,2
Тема 7.1 Бионика как одно из направлений в биологии и кибернетики	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование в для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.	2	1,2 1,2
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка к дифференцированному зачету.	1	
	Всего:	50	

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)
- 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

Оборудование учебного кабинета:

натуральные объекты: гербарии, коллекции (формы сохранности ископаемых растений и животных), муляжи плодов и корнеплодов, таблицы («Уровни организации живой природы», «Прокариотическая и эукариотическая клетка», «Многообразие органического мира», геохронологическая таблица), карты (Зоогеографическая карта мира, Месторождение полезных ископаемых СНГ, Население и урбанизация мира, Плотность населения России, Растительность мира, Экологические проблемы России).

Технические средства обучения: ПК

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: не предусмотрено

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Каменский А. А. Биология. Общая биология. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. А. Каменский, А. А. Криксунов, В. В. Пасечник. – 8-е изд., стер. – М.: Дрофа, 2016. – 368 с.

Дополнительные источники:

1. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Рувимский А.О. Общая биология. – М., Просвещение, 2005. - 302с.
2. Константинов В.М., Рязанов А.Г., Фадеева Е.О.. Общая биология. – М., 2006.
3. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И. Биология. Общие закономерности. – М., 1996.
4. Общая биология под редакцией Полянского М, Просвещение 2000г. 287 с.
5. Общая биология под редакцией Тупикина 2000г.
6. Общая биология/под ред. Д.К Беляева, Г.М.Дымшица– М.: Просвещение, 2005.- 304 с.
7. Чебышев Н.В. Биология. Учебник для Ссузов. Учебник – М., 2005.
8. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология 10 кл. Учебник. – М.: Дрофа, 2010.- 620 с.
9. Каменский А.А. Общая биология . 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений / А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. – М., 2012.- 367с.
10. Чернова Н.М. Основы экологии: учеб. для 10(11) кл. общеобразоват. учреждений.- М.:Дрофа,2010.- 302 с.

Электронные ресурсы:

1. Биология. Природа в состоянии динамического равновесия [Электронный ресурс].- Электронные уроки и тесты.- Просвещение-МЕДИА,2007 – 1 электрон. опт. Диск 96 мб 1 CD (CD-ROM)
2. Биология. Генетическая изменчивость и эволюция. [Электронный ресурс].- Электронные уроки и тесты.- Просвещение-МЕДИА,2007 – 1 электрон. опт. Диск 96 мб 1 CD (CD-ROM)
3. Биология. Влияния человека на природы.[Электронный ресурс].-Электронные уроки и тесты.- Просвещение-МЕДИА,2007 – 1 электрон. опт. Диск 96 (Мб) 1 CD (CD-ROM)

4. Биология 10 класс.[Электронный ресурс]. Лицензионная копия от «1С» ЗАО «И1С» 2009 г. 1 CD (CD-ROM)
5. Общая биология в помощь выпускнику и абитуриенту (электронный ресурс) СПб, Паритет, 2000.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме устного фронтального опроса на теоретическом занятии, ответов на контрольные вопросы по теме и тестов.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме контрольной работы в 1 семестре, в форме дифференцированного зачёта во 2 семестре.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство животных 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, изменимость 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	<u>Формы контроля обучения:</u> - домашние задания проблемного характера - практические задания по работе с информацией, литературой - подготовка и защита групповых заданий проблемного характера <u>Формы оценки результативности обучения:</u> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка. <u>Методы контроля направлены на проверку умения учащихся:</u> - отбирать и оценивать биологические процессы, явления - выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции - делать осознанный выбор способов действий из ранее известных - осуществлять коррекцию (исправления) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий - работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы - проектировать собственную позицию через проектирование

основе сравнения и анализа; Анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождения 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 её оценивать; Усвоенные знания: Основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Г.И. 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; Биологическая терминология и символика.	<u>Методы оценки результатов обучения:</u> - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся - формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.
---	--

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изме- нения	Номер листа				Всего листов в документе	ФИО и подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения	Дата введения изменения
	измененного	замененного	нового	изъятого				