



Негосударственное образовательное учреждение
высшего образования
Московский технологический институт



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор колледжа
Куклина Л. В.
«24» июня 2016 г.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Биология**

(общеобразовательный)

Специальность

09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Уровень подготовки

Базовый

Квалификация выпускника

Техник-программист

Москва – 2016

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины биология является:

- освоение знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; о методах научного познания;
- овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдению правил поведения в природе.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- изучение фундаментальных свойств живого на всех уровнях организации живых систем применительно к человеку;
- изучение биологических основ жизнедеятельности организма человека (протекание онтогенеза, наследственности, изменчивости, репродукции) с целью разграничения нормы и патологии в развитии;
- изучение взаимоотношения организмов со средой их обитания на уровне особей, популяций, биоценозов, биосферы как основы экологии человека и медицинской экологии.
- изучение взаимоотношений человека со средой его жизни (обитания):

2. Место дисциплины в структуре ППСЗ СПО

- а) дисциплина входит в общеобразовательный цикл и относится к базовым общеобразовательным дисциплинам.
- б) изучение биологии должно происходить во взаимосвязи с такими дисциплинами как химия, физика, математика, что станет залогом дальнейших успехов в познании сущности и происхождения жизни.
- в) Освоение биологии необходимо как предшествующее для изучения следующих дисциплин: экологические основы природопользования, естествознание.
- г) Роль биологии как одной из ведущих наук о природе в формировании мировоззрения огромна, поэтому содержание предмета, а также методы, формы и средства его изучения направлены на реализацию воспитания материалистического мировоззрения у студентов.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. 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. Предмет изучения обобщающего курса «Биология», цели и задачи курса. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле и современной ее организации. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и в практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в природе, бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.

Раздел 2 Учение о клетке

Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки.

Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.

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.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен.

Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме.

Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов.
Жизненный цикл клетки. Митоз.

Раздел 3. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.

Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие

Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.

Раздел 4. Основы генетики и селекции

Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.

Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

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 и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.

Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).

Раздел 5. Эволюционное учение

История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.

Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции.

Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.

Раздел 6. История развития жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции

Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.

Раздел 7. Основы экологии

Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.

Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.

Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере

Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду. Глобальные экологические проблемы и пути их решения

Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде.

Раздел 8. Бионика

Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных

технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.