МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебной работе
_____М.А. Смирнов
«_06_» _____03_____ 20_26_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Общеобразовательной дисциплины
«Биология»

для программ подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования на базе основного общего образования

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Тверь 20_26_

Рабочая программа дисциплины предназначена для подготовки студентов среднего профессионального образования и соответствует ОХОП подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: М.Г. Сульман

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БХС
«06» 03 2026 г., протокол № 11.

Заведующий кафедрой М.Г. Сульман

Согласовано:
Начальник УМО Е.Э. Наумова

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки О.Ф. Жмыхова

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины

1 Место дисциплины в структуре ООП СПО

Дисциплина «Биология» относится к вариативной части общеобразовательной подготовки образовательных программ СПО в соответствии с ФГОС по специальностям.

1.2. Цели и задачи дисциплины

Задачами дисциплины являются:

– сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

– развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений;

– сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;

– развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

– сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний;

– сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробиотехнологий.

Целью дисциплины Биология является овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

3. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

3.1. Компетенции, закрепленные за дисциплиной в УП:

ОК-1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

Показатели индикаторов достижения компетенций

Знания:

З1.1. Основные понятия и термины биологии: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера.

З1.2. Фундаментальные свойства живой материи (обмен веществ, наследственность, изменчивость, рост, развитие, раздражимость); основные уровни организации живой природы и их взаимосвязь.

Умения:

У1.1. Работать с биологической информацией, представленной в виде таблиц, графиков, схем.

У1.2. Анализировать биологические процессы на разных уровнях организации жизни.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в УП:

ОК-7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Показатели индикаторов достижения компетенций

Знания:

З2.1. Основные экологические законы и принципы устойчивого развития.

З2.2. Влияние факторов среды на здоровье человека (включая профессиональные риски для офисных работников).

Умения:

У2.1. Оценивать влияние антропогенных факторов на окружающую среду.

У2.2. Применять знания по биологии для объяснения явлений окружающей среды и сохранения собственного здоровья.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	56
Аудиторные занятия (всего)	30
В том числе:	
Лекции	15
Практические занятия (ПЗ)	15
Лабораторный практикум (ЛР)	Не предусмотрены
Самостоятельная работа (всего)	26
В том числе:	
Курсовая работа	не предусмотрена
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к практическим занятиям - выполнение самостоятельных работ	 15 5
Контроль текущий и промежуточный (дифференцированный зачет)	6
Практическая подготовка (навыки) при реализации дисциплины (всего)	0

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Таблица 2. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование разделов	Трудоемкость часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	16	5	4	-	7
2	Раздел 2. Строение и функции организма	16	5	4	-	7
3	Раздел 3. Теория эволюции.	6	2	-	-	4
4	Раздел 4. Экология	12	3	3	-	6
5	Раздел 5. Биология в жизни	6	-	4	-	2
Всего на дисциплину		56	15	15	-	26

5.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого

Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни.

Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток

Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток.

Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)

Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности.

Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства

Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез.

Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.

Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза

Раздел 2. Строение и функции организма

Тема 2.1. Строение организма.

Многоклеточные организмы. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности

Тема 2.2. Формы размножения организмов.

Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение.

Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека.

Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений.

Тема 2.4. Закономерности наследования.

Законы Г. Менделя Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов

Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков

Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Тема 2.6. Закономерности изменчивости.

Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной

предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.

Раздел 3. Теория эволюции

Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция.

Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции**.**

Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле.

Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот**.**

Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез.

Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды**.**

Раздел 4. Экология

Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни

Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда**.**

Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы.

Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни.

Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система.

Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности

Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу.

Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью.

Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека

Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровье-сберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания.

Раздел 5. Биология в жизни

Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого.

Политические институты. Политическая деятельность. Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе. Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим Типология форм государства. «Федеративное устройство Российской Федерации. Субъекты государственной власти в Российской Федерации. Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации. Государственная политика Российской Федерации по противодействию экстремизму.

5.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены.

5.4. Практические занятия

Таблица 3. Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость

Порядковый номер раздела. № Темы	Тематика лабораторного занятия	Трудоемкость в часах
Раздел 1. Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	Выполнение и защита практических работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)». Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем	4
Раздел 2. Тема 2.4. Закономерности	Решение задач на определение вероятности возникновения	4

наследования	наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания	
Раздел 4. Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания	3
Раздел 5 Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, биотехнологий (по группам), представление результатов исследования	4

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль их успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторным и практическим занятиям; к текущему контролю успеваемости; подготовке к промежуточной аттестации.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдаются задания на самостоятельную работу. Студенты выполняют задания в часы СРС в течение семестра в соответствии с освоением учебных разделов. Защита выполненных заданий производится поэтапно в часы лабораторных/практических занятий. Оценивание осуществляется по содержанию и качеству выполненного задания. Форма оценивания – зачет.

Критерии оценивания:

«зачтено» выставляется студенту за задание, выполненное полностью. Допускаются минимальные неточности в расчетах.

«не зачтено» выставляется студенту за не полностью выполненное задание и/или при наличии грубых ошибок.

Не зачтенные задания студент должен исправить в часы, отведенные на СРС, и сдать на проверку снова.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7. 1 Основная литература по дисциплине

1. Баженова, И.А. Основы молекулярной биологии. Теория и практика : учебное пособие для вузов / И.А. Баженова, Т.А. Кузнецова. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2025. - 140 с. : ил. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 01.04.2025. - ЭБС Лань. - ISBN 978-5-507-50519-7. - (ID=185612-0)

2. Биология : учебник для вузов / В.Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В.Н. Ярыгина, И.Н. Волкова. - 7-е изд., доп. и перераб. - Москва : Юрайт, 2025. - (Высшее образование). - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - Образовательная платформа Юрайт. - ISBN 978-5-534-04092-0. - (ID=112920-0)

7.2 Дополнительная литература по дисциплине

1. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/579596

2. Биология. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 378 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16228-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/579602

3. Нахаева, В. И. Биология: генетика. Практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Нахаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 216 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20294-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/557908

4. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани : учебник для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564645

5. Смирнова, М. С. Естествознание: география, биология, экология : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Смирнова, Т. М. Смирнова, М. В. Вороненко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 274 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09530-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/577342

7.3. Программное обеспечение по дисциплине

- ОС "Альт Образование" 8
- Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v18 для преподавателя

Программное обеспечение КОМПАС-3D v18
- МойОфис Стандартный
- WPS Office
- Libre Office
- Lotus Notes!Domino,
- LMS Moodle
- Marc-SQL
- МегаПро,
- Office для дома и учебы 2013
- 7zip,
- «Консультант Плюс»
- «Гарант»
- ОС РЕД ОС
- 1С:Предприятие 8.
- ПО PIX.

7.4. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res
2. ЭК ТвГТУ: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web
3. ЭБС "Лань": https://e.lanbook.com/
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": https://www.biblioclub.ru/
5. ЭБС «IPRBooks»: https://www.iprbookshop.ru/
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): https://urait.ru/
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: https://elibrary.ru/

8. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа
- учебные столы
- стулья
- интерактивная доска
- мультимедийное оборудование

Кабинет общеобразовательных дисциплин для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
- учебные столы
- стулья
- интерактивная доска
- мультимедийное оборудование
- наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы:

- учебные столы
- стулья
- мультимедийное оборудование
- персональные компьютеры с комплектами лицензионного программного обеспечения, подключены к сети Интернет, обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза

Адаптированный кабинет для междисциплинарной подготовки инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
- специализированная мебель
- мультимедийное оборудование
- технические средства обучения
- слайд-проекторы,
- электронные доски с технологией лазерного сканирования
- комплекты учебно-наглядных пособий и демонстрационного, материала адаптированы под особенности восприятия
- беспроводные динамические передатчики с миниатюрным петличным микрофоном для лиц с нарушениями слуха.
- приемники, совместимые со всеми типами слуховых аппаратов.
- видеоувеличители, дисплеи, клавиатура,
принтеры Брайля, специальные мышки, наушники, адаптированные для инвалидов
- электронные учебно-методические комплексы
- персональные компьютеры с комплектами лицензионного программного обеспечения, подключены к сети Интернет, обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза
- электронно-библиотечные системы, онлайн-курсы, адаптированные для пользователей с ОВЗ

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Учебным планом экзамен по дисциплине не предусмотрен.

9.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета

Фонды оценочных средств (далее ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу учебной дисциплины «Биология».

Формой аттестации по дисциплине является дифференцированный зачет. Итогом дифференцированного зачета является оценка знаний и умений обучающегося по пятибалльной шкале.

Число экзаменационных билетов – 15. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3 (2 вопроса для категории «знать» и 1 вопрос для категории «уметь»).

Продолжительность экзамена – 45 минут.

2. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;
ниже базового – 0;
критерии оценки и ее значение для категории «уметь»:
отсутствие умения – 0 балл;
наличие умения – 2 балла.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;
«хорошо» - при сумме баллов 4;
«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;
«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

4. Вид дифференцированного зачета – письменный.
5. База заданий, предъявляемая обучающимся на зачете:

1. Уровни организации живой природы и биологические системы.
2. Клетка как биологическая система.
3. Организм как биологическая система.
4. Популяционно-видовой уровень организации.
5. Экосистемный и биосферный уровни организации.
6. Строение и функции клетки.
7. Строение и функции клеточных органоидов.
8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
9. Энергетический обмен в клетке (диссимиляция).
10. Пластический обмен в клетке (фотосинтез, хемосинтез, биосинтез белка).
11. Хромосомы, их строение и функции.
12. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз.
13. Формы размножения организмов: бесполое и половое.
14. Мейоз, его фазы и биологическое значение.
15. Онтогенез и его периоды.
16. Эмбриональное развитие организмов.
17. Закономерности наследственности и изменчивости.
18. Моно- и дигибридное скрещивание.
19. Хромосомная теория наследственности.
20. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.
21. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости.
22. Наследственная и ненаследственная изменчивость.
23. Генетика человека и методы её изучения.
24. Основы селекции. Методы селекции растений, животных и микроорганизмов.
25. Биотехнология, её направления и достижения.
26. Царство Бактерии. Строение, жизнедеятельность, роль в природе.
27. Царство Грибы. Строение, жизнедеятельность, роль в природе.
28. Царство Растения. Основные отделы.

29. Царство Животные. Основные типы и классы.
30. Вирусы — неклеточные формы жизни.
31. Ткани, органы и системы органов человека.
32. Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция.
33. Опорно-двигательная система.
34. Кровеносная и лимфатическая системы.
35. Дыхательная система.
36. Пищеварительная система.
37. Выделительная система.
38. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека.
39. Анализаторы. Органы чувств.
40. Высшая нервная деятельность человека.
41. Вид, его критерии и структура.
42. Движущие силы эволюции.
43. Синтетическая теория эволюции.
44. Основные направления эволюционного процесса.
45. Происхождение и развитие жизни на Земле.
46. Происхождение человека (антропогенез).
47. Экологические факторы и закономерности их действия.
48. Экосистемы, их структура и динамика.
49. Биосфера — глобальная экосистема.
50. Влияние деятельности человека на окружающую среду. Охрана природы.

При желании обучающегося покинуть пределы аудитории во время зачета, билет после его возвращения заменяется. Преподаватель имеет право после ответов на вопросы задавать обучающемуся в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания билета, выданного обучающемуся. Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения зачета, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы и курсовой проект

Учебным планом курсовая работа (проект) по дисциплине не предусмотрены.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Обучающиеся перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

В учебном процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Обучающиеся, изучающие дисциплину, обеспечены учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению всех видов самостоятельной работы.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Содержание рабочих программ дисциплин ежегодно обновляется протоколами заседаний кафедры по утвержденной «Положением о структуре, содержании и оформлении рабочих программ дисциплин по образовательным программам, соответствующим ФГОС СПО с учетом профессиональных стандартов» форме.

Приложение

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Для программ подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования на базе основного общего образования

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биология»

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
в форме дифференцированного зачета

БИЛЕТ № 1

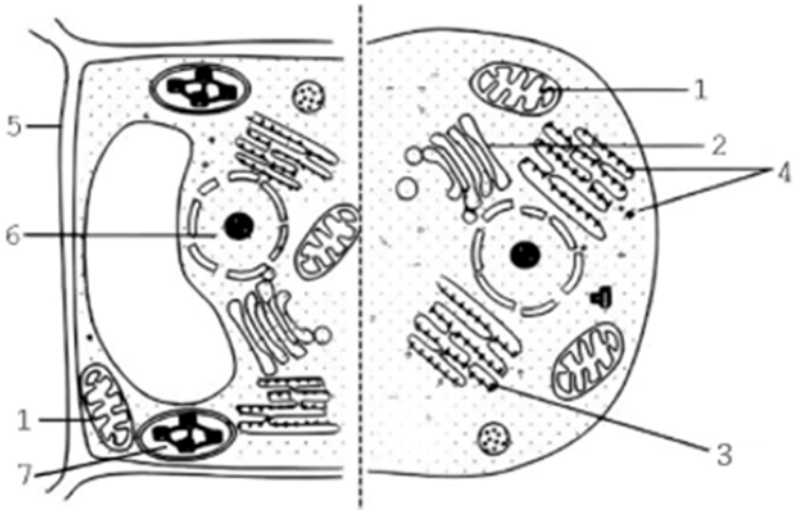
1. Задание для контроля сформированности знаний – 0, или 1, или 2 балла:

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие из перечисленных ниже причин вызывают комбинативную изменчивость?

1) рекомбинация генов в результате кроссинговера
2) изменение последовательности нуклеотидов в пределах гена
3) случайное сочетание гамет при оплодотворении
4) независимое расхождение гомологичных хромосом в мейозе
5) перенос участка хромосомы на негомологичную хромосому
6) потеря участка хромосомы

2. Задание для контроля сформированности знаний – 0, или 1, или 2 балла:

Рассмотрите рисунок и выполните задание.



Установите соответствие между характеристиками и структурами, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	СТРУКТУРЫ
А) обеспечивает синтез большого количества АТФ	1) 1
Б) образует лизосомы	2) 2
В) является продолжением ядерной мембраны	3) 3
Г) требует кислород для реакций окисления	
Д) формирует секреторные пузырьки	
Е) может присоединять рибосомы	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Задание для контроля сформированности умений – 0 или 2 балла:

Какое соотношение генотипов получится у потомков при скрещивании моногетерозиготных особей между собой?

Критерии итоговой оценки за зачет:
«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;
«хорошо» - при сумме баллов 4;
«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;
«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: М.Г. Сульман

Заведующий кафедрой М.Г. Сульман

Лист регистрации изменений в рабочей программе общеобразовательной дисциплины

№ изменения	Номер листа			№ протокола и дата заседания кафедры	Дата внесения изменения в РПД	Ф.И.О. лица, ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого			