

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт профессионального образования



ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: институт профессионального
образования

Должность: директор института

Дата: 03.06.2024 16:37:39

Сьянова Татьяна Юрьевна

Рабочая программа дисциплины

Биология

Специальность «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Присваиваемая квалификация
"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения
очная

Кемерово 2024 г.

Рабочую программу составил:

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра теории и методики
профессионального образования
Должность: преподаватель (первая квалификационная
категория) спд
Дата: 17.02.2024 21:09:16

Игнатова Алла Юрьевна

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теории и методики профессионального образования

Протокол № 6 от 28.02.2024

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра теории и методики
профессионального образования
Должность: заведующий кафедрой (к.н., спо)
Дата: 11.03.2024 17:43:37

Кабачевская Елена Вячеславовна

Согласовано цикловой-методической комиссией по направлению подготовки (специальности)
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
Протокол № от 03.06.2024

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра теории и методики
профессионального образования
Должность: преподаватель (высшая квалификационная
категория)
Дата: 14.03.2024 11:24:21

Струкова Юлия Викторовна

Согласовано заместителем директора по УР ИПО

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: институт профессионального образования
Должность: заместитель директора по учебной работе
Дата: 20.03.2024 14:31:56

Полуэктова Наталья Сергеевна

Согласовано заместителем директора по МР ИПО

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: институт профессионального образования
Должность: заместитель директора по методической работе
Дата: 02.06.2024 19:14:07

Бекшенева Ксения Игоревна

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Биология» является обязательной частью обязательной предметной области «Естественные науки» .

Учебная дисциплина «Биология» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

Личностные результаты: готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению и личностному развитию

Метапредметные результаты: освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике; готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории

Предметные результаты: сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Личностные результаты: готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению и личностному развитию

Метапредметные результаты: освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике; готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории

Предметные результаты: сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергезависимость, рост и развитие, уровневая организация

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Личностные результаты: наличие мотивации к обучению и личностному развитию; целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы

Метапредметные результаты: готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности

Предметные результаты: приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Личностные результаты: наличие мотивации к обучению и личностному развитию; целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы

Метапредметные результаты: освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности

Предметные результаты: сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Личностные результаты: осознание обучающимися российской гражданской идентичности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению

Метапредметные результаты: освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике; готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории

Предметные результаты: сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Личностные результаты:

- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению и личностному развитию

- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению

Метапредметные результаты:

- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике; готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории

- готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности

- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности

Предметные результаты:

- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем

- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация

- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования

- сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

| Форма обучения | Количество часов | | |
|----------------------------|------------------|----|-----|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| Курс 1 / Семестр 2 | | | |
| Объем дисциплины | 40 | | |
| в том числе: | | | |
| <i>лекции, уроки</i> | 16 | | |
| <i>лабораторные работы</i> | | | |

| Форма обучения | Количество часов | | |
|---------------------------------------|--------------------------|----|-----|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| практические занятия | 16 | | |
| Консультации | | | |
| Самостоятельная работа | 8 | | |
| Промежуточная аттестация | | | |
| Индивидуальное проектирование | | | |
| Форма промежуточной аттестации | дифференцированный зачет | | |

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах |
|--|---|---------------------------------|
| Раздел 1. Биология - наука о живой природе. | | Общее кол-во часов 2 |
| Тема 1. 1 | Объект изучения биологии. Общие закономерности биологии Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования. | 2 |
| Раздел 2. Учение о клетке. | | Общее кол-во часов 8 |
| Тема 2.1 | Основы цитологии Химическая организация клетки. Клетка как 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. | 2 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах |
|--|---|---------------------------------|
| Тема 2.2 | <p>Биохимия 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. Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез.</p> | 2 |
| | <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 1. Наблюдение клеток растений и животных.</p> | 2 |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся Изучение темы «Неклеточные формы жизни. Органоиды животных и растительных клеток». Ответы на вопросы по теме.</p> | 2 |
| Раздел 3. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов. | | Общее кол-во часов 6 |
| Тема 3.1 | <p>Размножение и индивидуальное развитие организмов Размножение 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.</p> | 2 |
| | <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 2. Изучение зародышей позвоночных.</p> | 2 |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся Изучение темы «Индивидуальное развитие организма». Ответы на контрольные вопросы</p> | 2 |
| Раздел 4. Основы генетики и селекции | | Общее кол-во часов 8 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах |
|--|--|---------------|
| Тема 4.1 | <p>Наследственность и изменчивость. Селекция. Основы учения о наследственности и изменчивости. 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 или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. 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.</p> | 2 |
| | <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 3. Решение задач по генетике.</p> | 4 |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся Изучение темы «Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека)». Ответы на вопросы по теме.</p> | 2 |
| <p>Раздел 5. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение. Происхождение человека</p> | <p>Общее кол-во часов 8</p> | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах |
|-----------------------------|---|---------------------------------|
| Тема 5.1 | <p>Развитие жизни на Земле. Антропогенез Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация. 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. Макроэволюция и микроэволюция. 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 основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс. Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека. Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.</p> | 2 |
| | <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 4. Изучение эволюции организмов. Практическое занятие № 5. Анализ гипотез происхождения жизни.</p> | 4 |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся Изучение темы «Общая характеристика биологии в додарвиновский период». Ответы на вопросы по теме.</p> | 2 |
| Раздел 6. Основы экологии | | Общее кол-во часов 8 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах |
|--|---|--------------------------------|
| Тема 6.1 | <p>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. Сукцессии. Искусственные сообщества - агроэкосистемы и урбоэкосистемы.</p> | 2 |
| | <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 6. Решение экологических задач. Практическое занятие № 7. Описание адаптаций организмов.</p> | 4 |
| Тема 6.2 | <p>Учение о биосфере 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. Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.</p> | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | - |
| Всего: | | Количество часов 40 |

3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1 Специальные помещения для реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

учебный кабинет, удовлетворяющий требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащенный типовым оборудованием, позволяющим достижение обучающимися установленных ФГОС СОО требований к предметным, метапредметным и личностным результатам освоения программы учебной дисциплины.

В том числе, в состав учебно-методического и материально-технического обеспечения кабинета входят:

- доска;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия;
- информационно-коммуникативные средства.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основная литература

1. Пасечник, В. В. Биология. 10 класс (базовый уровень) : Учебник / В. В. Пасечник, А. А. Рубцов А. М. Швецов Г. Г. Гапонюк З. Г. Каменский. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2023. – 224 с. – ISBN 978-5-09-103624-4. – URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=432653> (дата обращения: 29.05.2024). – Текст : электронный.

2. Пасечник, В. В. Биология. 11 класс (базовый уровень) : Учебник / В. В. Пасечник, А. А. Рубцов А. М. Швецов Г. Г. Гапонюк З. Г. Каменский. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2023. – 272 с. – ISBN 978-5-09-103625-1. – URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=432655> (дата обращения: 29.05.2024). – Текст : электронный.

3.2.2 Дополнительная литература

1. Константинов, В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для образовательных учреждений СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева ; под редакцией В. М. Константинова. – 9-е изд. стер. – Москва : Академия, 2020. – 320 с. – URL: <https://academia-library.ru/catalogue/4831/474749/> (дата обращения: 29.05.2024). – Текст : электронный.

2. Биология: учебник и практикум для СПО / Под ред. Ярыгина В.Н.. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2021. – 378 с. – ISBN 978-5-534-09603-3. – URL: <https://urait.ru/book/biologiya-469487> (дата обращения: 29.05.2024). – Текст : электронный.

3. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для СПО / Обухов Д. К., Кириленкова В. Н.. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 358 с. – ISBN 978-5-534-07499-4. – URL: <https://urait.ru/book/biologiya-kletki-i-tkani-455320> (дата обращения: 29.05.2024). – Текст : электронный.

3.2.3 Методическая литература

1. Биология : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов 1 курса специальностей СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование», 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)», 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств», 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)», очной формы обучения / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра теории и методики профессионального образования, составитель: А. Ю. Игнатова. – Кемерово : КузГТУ, 2024. – 1 файл (828 Кб). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10745> (дата обращения: 29.05.2024). – Текст : электронный.

3.2.4 Интернет ресурсы

1. Вся биология - современная биология, научные обзоры, новости науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.sbio.info/>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Электронные ресурсы по биологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lbz.ru/metodist/iumk/biology/er.php>

4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины (модуля).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

| № | Наименование разделов дисциплины | Содержание (темы) раздела | Код компетенции | Результаты, необходимые для формирования соответствующей компетенции | Форма текущего контроля результатов, необходимых для формирования соответствующей компетенции |
|----|-----------------------------------|---|-----------------|---|---|
| 1. | Биология - наука о живой природе. | Объект изучения биологии. Общие закономерности биологии. | ОК 1, ОК 2 | <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению и личностному развитию; - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению и личностному развитию. <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике; готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории. <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биосфера, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация. | Устный или письменный опрос. |

| | | | | |
|---------------------|---|--------------------------|--|---|
| 2. Учение о клетке. | <p>Основы цитологии. Биохимия клетки. Химическая организация клетки. Клетка как 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. Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез.</p> | <p>OK 02, OK 04</p> | <p>Личностные: - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению и личностному развитию; - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы Метапредметные: - освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике; готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности. Предметные: - сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация; - приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</p> | <p>Практическая работа. Устный и письменный опрос.</p> |
|---------------------|---|--------------------------|--|---|

| | | | | |
|---|---|-------------------|--|--|
| <p>3. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.</p> | <p>Размножение и индивидуальное развитие организмов. Размножение 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.</p> | <p>ОК 1, ОК 4</p> | <p>Личностные: - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению и личностному развитию; - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы.</p> <p>Метапредметные: - освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике; готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p> <p>Предметные: - сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; - приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов.</p> | <p>Практическая работа. Устный и письменный опрос.</p> |
|---|---|-------------------|--|--|

| | | | | |
|--|---|---------------|--|---|
| 4. Основы генетики и селекции. | <p>Наследственность и изменчивость. Селекция.</p> <p>Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.</p> <p>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 или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.</p> <p>Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашивание 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.</p> <p>Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).</p> | ОК 2, ОК 9 | <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению и личностному развитию; - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике; готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории. <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергезависимость, рост и развитие, уровневая организация; - сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию. | Практическая работа. Устный и письменный опрос. Тестирование. |
| 5. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение. | <p>Развитие жизни на Земле. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.</p> <p>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.</p> <p>Макроэволюция и микроэволюция. 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.</p> <p>Антропогенез. Человеческие расы. Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.</p> <p>Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.</p> | ОК 9 | <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осознание обучающимися российской гражданской идентичности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике; готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории. <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию. | Практическая работа. Устный и письменный опрос. |

| | | | | |
|---------------------|--|------------------|--|---|
| 6. Основы экологии. | <p>Основы экологии. Учение о биосфере. 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. Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.</p> | ОК 04, ОК 07, | <p>Личностные: - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы.</p> <p>Метапредметные: - готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; - освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p> <p>Предметные: - приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов; - сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.</p> | Практическая работа. Устный и письменный опрос. Тестирование. |
|---------------------|--|------------------|--|---|

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль будет включать в себя опрос обучающихся по контрольным вопросам, тестирование и практическую работу.

Примерные контрольные вопросы:

1. Какие органоиды входят в состав системы цитоплазмы?
2. В чем проявляется действие вирусов на клетку?
3. Каковы строение и функции митохондрий?
4. Назовите различия между бесполом и половым размножением.
5. Дайте определение мейоза, диплоидного набора хромосом, гаплоидного набора хромосом.
6. Какие формы изменчивости различал Ч. Дарвин?
7. Сформулируйте закон гомологических рядов и покажите его общебиологическое назначение.
8. Что такое модификационная изменчивость и каковы ее причины?
9. В чем заключается эволюционное значение волн жизни?
10. Чем занимается "индустрия ДНК"?

При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания:

- 90-100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 80-89 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 60-79 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 0-59 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов, при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Шкала оценивания

| | | | | |
|-------------------|---------------------|-------------------|--------|---------|
| Количество баллов | 0-59 | 60-79 | 80-89 | 90-100 |
| Шкала оценивания | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |

Примерные тестовые задания

1. Кто разработал клеточную теорию:

- : Р.Вирхов;
- +: М.Шлейден и Т.Шванн;
- : Р.Гук;

1. Признаками живых организмов являются (возможно несколько ответов):

- +: Единый принцип строения;
- +: Открытость;
- +: Раздражимость;
- +: Наследственность;
- +: Филогенез;
- +: Адаптация;
- +: Наследственность;

1. Верно ли определение:

Задачи общей биологии следующие: изучение общих закономерностей биологических явлений и процессов, характерных для живых организмов, причин их многообразия, выяснение законов возникновения и развития жизни на Земле.

- +: Да;
- : Нет;

1. Верно ли определение:

Онтогенез - способность организма к росту и индивидуальному развитию.

- +: Да;
- : Нет;

1. Верно ли определение:

Клетка - элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов (кроме вирусов). Может существовать как отдельный организм (бактерии, простейшие, одноклеточные водоросли и грибы) или в составе тканей многоклеточных животных, растений и грибов.

- +: Да;
- : Нет.

Обучающимся будет предложен тест, состоящий из 25 вопросов на 15 минут.

Критерии оценивания:

- **90-100 баллов - при правильном ответе на все вопросы;**
- **80-89 баллов - при правильном ответе на 18-24 вопросы соответственно;**
- **60-79 баллов - при правильном ответе на 13-17 вопросов;**
- **0-59 баллов - при правильном ответе на 0-12 вопросов;**

| | | | | |
|-------------------|---------------------|-------------------|--------|---------|
| Количество баллов | 0-59 | 60-79 | 80-89 | 90-100 |
| Шкала оценивания | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |

Практические работы приведены в методических указаниях по дисциплине «Биология».

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

При проведении промежуточной аттестации обучающимся будет предложено задание, содержащее один теоретический вопрос и практическую задачу.

Например,

1. Назовите пути биологического прогресса, регресса. Объясните их смысл, приведите примеры.
Задание.

Однажды к Ч. Дарвину пришла делегация окрестных фермеров за разъяснением, почему у них падают урожаи клевера. Прежде чем дать ответ, великий учёный сам провел массу опытов и только после длительных наблюдений дал совет фермерам.

Его друг и ученик Томас Гексли после этого случая придумал интересную задачу, суть которой сводилась к следующему: «Кому Британия благодарна за то, что стала великой морской державой?».

Вопросы и задания

- 1) Предположите, какой совет дал Ч. Дарвин фермерам.
- 2) Предложите свой вариант решения задачи Т. Гексли.
2. Дайте определение идиоадаптации и приведите примеры частных приспособлений.

Задача.

Голубоглазый правша (доминантный признак) женился на кареглазой правше. У них родилось двое детей: кареглазый левша и голубоглазый правша. Определите вероятность рождения в этой семье голубоглазых детей, владеющих преимущественно левой рукой.

3. В чем причины многообразия видов живых организмов и их приспособленность к условиям окружающей среды?

Задание.

Американские ученые восстановили сердечную мышцу, получив ее клетки из соединительной ткани. Соединительнотканые клетки были «перепрограммированы» с помощью вирусных векторов, в результате из них развились нормальные кардиомиоциты. Результаты этого исследования и некоторых других работ свидетельствуют об успехах регенеративных методов в биологии и медицине.

Задания:

1. Установите соответствие между основными методами исследования в биологии и примерами их использования:

1. Научный;
2. Сравнительный;
3. Экспериментальный;
4. Описательный;
5. Исторический.

2. Какое значение имели эти методы для развития биологии как науки?

Критерии оценивания:

- 90-100 баллов - при правильном и полном ответе на теоретический вопрос и верное решение задачи;

- 80-89 баллов - при правильном и полном ответе на одно из заданий и правильном, но не полном ответе на другое задание;

- 60-79 баллов - при правильном и неполном ответе на оба задания или правильном и полном ответе только на одно из заданий;

- 0-59 баллов - при правильном и неполном ответе только на одно из заданий, отсутствии правильных ответов на задания.

| | | | | |
|-------------------|---------------------|-------------------|--------|---------|
| Количество баллов | 0-59 | 60-79 | 80-89 | 90-100 |
| Шкала оценивания | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |

5.2.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Порядок организации проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в Положении о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования в КузГТУ (Ип 06/10).

6. Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- интерактивная.