

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Панова Надежда Сергеевна
Должность: Директор
Дата подписания: 19.06.2024 14:10:48
Уникальный программный ключ:
b4eabebadef012aa0b2f43b8524ffd581600e761

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
Колледж железнодорожного транспорта

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СОО.01.10 БИОЛОГИЯ**

для специальностей: 11.02.19 Квантовые коммуникации

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы общеобразовательной дисциплины	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	5
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	14
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ССО.01.10 БИОЛОГИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа составлена по учебному плану 2024 года.

1.2. Место общеобразовательной дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная учебная дисциплина ССО.01.10 Биология относится к общеобразовательной подготовке основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

1.3. Цель и результаты освоения общеобразовательной дисциплины

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ССО.01.10 Биология разработана в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций (утвержденными Советом ИРПО по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования, Протокол от 30.11.2022 г. №14).

Содержание программы общеобразовательной учебной дисциплины ССО.01.10 Биология направлено на достижение результатов, представленных в в таблице 1.1

В результате изучения базовых учебных дисциплин федерального компонента среднего (полного) общего образования обучающийся должен обладать общими компетенциями:

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

ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего), в том числе по вариативу	72 -
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
лабораторные занятия и (или) практические	24
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
активные, интерактивные формы занятия	24
Самостоятельная работа (самостоятельная работа и индивидуальный проект) обучающихся (всего)	6
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
внеаудиторная самостоятельная работа	6
индивидуальный проект	-
Промежуточная аттестация в форме зачёт	4

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины СОО.01.10 Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов		Уровень освоения**, формируемые компетенции и личностные результаты
		Всего	В том числе активные, интерактивные формы занятий*	
1	2	3	4	5
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		18	6	
Тема 1.1 Биология как наука. Общая характеристика жизни.	Содержание учебного материала Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов. 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.	2	-	1 ОК 2
	Самостоятельная работа: Выполнение доклада «Основные проблемы общей биологии»	1	-	3
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	Содержание учебного материала Развитие знаний о клетке. Клеточная теория (Т.Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Клеточная теория строения организмов. Жизненный цикл клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги).	2	-	1 ОК 1, ОК 2, ОК 4,
	Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения»	2	2	2
	Практическое занятие Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных средств. Особенности применения антибиотиков.	2	2	2
Тема 1.3. Структурно-функциональные	Содержание учебного материала Хромосомная теория Т.Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологические и негомологические хромосомы, гаплоидный и	2	-	1 ОК 1,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов		Уровень освоения**, формируемые компетенции и личностные результаты
		Всего	В том числе активные, интерактивные формы занятий*	
1	2	3	4	5
факторы наследственности	диплоидный набор. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.			ОК 2
	Практическое занятие Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменений последовательности нуклеотидов ДНК	2	2	2
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Содержание учебного материала Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез.	2	-	1 ОК 2
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.	Содержание учебного материала 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.	2	-	1 ОК 2, ОК 4
	Самостоятельная работа: Выполнение доклада «Меры профилактики вирусных заболеваний»	1	-	3
Раздел 2. Строение и функции организма.		20	6	
Тема 2.1. Строение организма	Содержание учебного материала Многоклеточный организм. Взаимосвязь организмов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности.	2	-	1 ОК 2, ОК 4
	Самостоятельная работа: Выполнение доклада «Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме»	1		3
Тема 2.2. Формы размножения организмов.	Содержание учебного материала Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Образование половых клеток и оплодотворение.	2	-	1 ОК 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов		Уровень освоения**, формируемые компетенции и личностные результаты
		Всего	В том числе активные, интерактивные формы занятий*	
1	2	3	4	5
	Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез.			
	Самостоятельная работа: Выполнение доклада «Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека»	1		3
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека.	Содержание учебного материала Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Онтогенез растений.	2	-	1 ОК 2, ОК 4
Тема 2.4. Закономерности наследования.	Содержание учебного материала Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов.	2	-	1 ОК 2, ОК 4
	Практическое занятие Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков про моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании.	2	2	2
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков.	Содержание учебного материала Законы Т.Моргана. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.	2	-	1 ОК 1, ОК 2
	Практическое занятие Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания.	2	2	2
Тема 2.6.	Содержание учебного материала	2	-	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов		Уровень освоения**, формируемые компетенции и личностные результаты
		Всего	В том числе активные, интерактивные формы занятий*	
1	2	3	4	5
Закономерности изменчивости.	Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость. Генетика – теоретическая основа селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.			ОК 1, ОК 2, ОК 4
	Практическое занятие Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания	2	2	2
Раздел 3. Теория эволюции		8		
Тема 3.1 История эволюционного учения. Микроэволюция.	Содержание учебного материала 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).	2	-	1 ОК 2, ОК 4
	Самостоятельная работа: Подготовка рефератов по теме: <ul style="list-style-type: none"> - История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина. - «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии. - Эволюционные идеи Ж.Б.Ламарка и их значение для развития биологии. - Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина. - Современные представления о механизмах и закономерностях 	1	-	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов		Уровень освоения**, формируемые компетенции и личностные результаты
		Всего	В том числе активные, интерактивные формы занятий*	
1	2	3	4	5
	эволюции.			
Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле.	Содержание учебного материала Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). 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	2	-	1 ОК 2, ОК 4
	Самостоятельная работа: Составление сравнительной тестовой таблицы «Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора».	1	-	3
Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез.	Содержание учебного материала Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Современные гипотезы о происхождении человека. Живые организмы на Земле в процессе эволюции. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.	2	-	1 ОК 2, ОК 4
Раздел 4. Экология		18	6	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни.	Содержание учебного материала Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Среда обитания организмов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфода	2	-	1 ОК 1, ОК 2, ОК 7
Тема 4.2 Популяция, сообщества,	Содержание учебного материала Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша	2	-	1 ОК 1, ОК 2,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов		Уровень освоения**, формируемые компетенции и личностные результаты
		Всего	В том числе активные, интерактивные формы занятий*	
1	2	3	4	5
экосистемы.	вида. Экологические системы. Биоценоз и его структура. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм			ОК 7
	Практическое занятие Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Правило пирамиды энергии.	2	2	2
Тема 4.3. Биосфера – глобальная экологическая система	Содержание учебного материала Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Особенности биосферы как глобальной экосистемы.	2	-	1 ОК 1, ОК 2, ОК 7
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Содержание учебного материала Антропогенное воздействие на биосферу, атмосферу, гидросферу, литосферу, биологические сообщества.	2	-	1 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	Практическое занятие «Отходы производства» (связанные с определенной профессией/специальностью)	2	2	2
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека.	Содержание учебного материала Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Адаптация. Здоровьесберегающее поведение.	2	-	1 ОК 2, ОК 4, ОК 7
	Лабораторное занятие Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)	2	2	2
	Практическое занятие Влияние абиотических факторов на человека (шум, температура,	2	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов		Уровень освоения**, формируемые компетенции и личностные результаты
		Всего	В том числе активные, интерактивные формы занятий*	
1	2	3	4	5
	физическая нагрузка и т. д.)			
Раздел 5. Биология в жизни		8	4	
Тема 5.1 Биотехнологии в жизни каждого.	Практическое занятие Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников. Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	4	2	2 ОК 1, ОК 2, ОК 4
	Зачёт	4		
	ВСЕГО:	72	46	

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.

* Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно-тематическом плане преподавателя.

** 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).

Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Клетка – структурно-функциональная единица живого	Изучение биологии – живой природы. Определение признаков живых организмов, многообразия живых организмов. Определение роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и в практической деятельности людей. Изучение клеточной теории, хромосомной теории. Метаболизм. Жизненный цикл клетки.
Строение и функции организма.	Изучение многоклеточных организмов, взаимосвязи организмов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Формы размножения организмов. Определение закономерности наследственности и изменчивости.
Теория эволюции	Изучение истории развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Анализ эволюционного учения 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. Макроэволюция. Гипотезы происхождения жизни.
Экология	Изучение экологии как науки. Рассмотрение экологических факторов и их значения. Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические системы. Биоценоз и его структура. Трофические цепи. Учение Вернадского о биосфере. Влияние антропогенных факторов на биосферу. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека.
Биология в жизни	Изучение биотехнологии как науки и производства. Рассмотрение основных направлений современной биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Общеобразовательная дисциплина реализуется в учебном кабинете основы безопасности жизнедеятельности.

Оснащение учебного кабинета:

- специализированная мебель;
- технические средства обучения;
- оборудование, включая приборы (при наличии): не используется;
- наглядные пособия.

3.2. Учебно – методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

1. Биология. 10 класс : базовый уровень : учебник / Д. К. Беляев, Г. М. Дымшиц, Л. Н. Кузнецова [и др.]. — 9-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 223 с. — ISBN 978-5-09-087483-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334583>

2. Биология. 11 класс : базовый уровень : учебник / Д. К. Беляев, П. М. Бородин, Г. М. Дымшиц [и др.]. — 9-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 223 с. — ISBN 978-5-09-088206-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334586>

Дополнительная учебная литература:

1. Леонова, Г. Г. Биология / Г. Г. Леонова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-507-45744-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282434>

3.3 Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональной базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

1. «Видеоуроки по предметам школьной программы». www.interneturok.ru

2. Министерство образования Свердловской области <http://www.minobraz.ru>

3. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека. www.biology.asvu.ru

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии www.window.edu.ru/window

Профессиональные базы данных: не используются.

Программное обеспечение: не используется.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины СОО.01.10. «Биология» осуществляется через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование закрепленных компетенций.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты освоение дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»
ОК 02	Биология как наука. Общая характеристика жизни	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение и защита лабораторных работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
ОК 01 ОК 02	Структурно-функциональные факторы наследственности	Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
ОК 02	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ
ОК 02 ОК 04	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла
Раздел 2. Строение и функции организма		Контрольная работа “Строение и функции организма”
ОК 02 ОК 04	Строение организма	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей,

		органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций
ОК 02	Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
ОК 02 ОК 04	Онтогенез растений, животных и человека	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам Тест/опрос Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)
ОК 02 ОК 04	Закономерности наследования	Разработка глоссария Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания
ОК 01 ОК 02	Сцепленное наследование признаков	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Закономерности изменчивости	Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания
Раздел 3. Теория эволюции		Контрольная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле”
ОК 02 ОК 04	История эволюционного учения. Микроэволюция	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения
ОК 02 ОК 04	Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле
ОК 02 ОК 04	Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека

Раздел 4. Экология		
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Экологические факторы и среды жизни	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Популяция, сообщества, экосистемы	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Практическая работа "Отходы производства"
ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы на выбор: "Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"
Раздел 5. Биология в жизни		
		Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биотехнологии в жизни каждого	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Промышленная биотехнология	Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Социально-этические аспекты биотехнологий	Выполнение кейса на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биотехнологии и технические системы	Выполнение кейса на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам), представление результатов решения кейсов