

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 28.03.2025
12:24:23
Идентификатор программы: 66417e9f6417f5886cf0626a198149ad36

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Стерлитамакский филиал

Колледж

Рабочая программа дисциплины

дисциплина

ОП.07 Естествознание

Общепрофессиональный цикл

цикл дисциплины

специальность

44.02.02

Преподавание в начальных классах

код

наименование специальности

уровень подготовки

углубленный

Год начала подготовки

2022

Разработчик (составитель)

Преподаватель 1 категории

Спиридонова Н.А.

ученая степень, ученое звание, категория, Ф.И.О.

Оглавление

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1. Область применения рабочей программы	3
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	3
1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы	5
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	6
3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	9
4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	9
4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	9
4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	10
4.3.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	10
5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ	10
5.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	11
ПРИЛОЖЕНИЕ № 1	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: *44.02.02 Преподавание в начальных классах* (укрупнённая группа специальностей *44.00.00 Образование и педагогические науки*), для обучающихся заочной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина *ЕН.03 Естествознание* входит в математический и общий естественно-научный цикл. Дисциплина реализуется в рамках вариативной части.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий	наиболее важные идеи и достижения естествознания, оказавшие определяющее влияние на развитие техники и технологий
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного и профессионально значимого содержания	современную естественнонаучную картину мира
ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	применять развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации	наиболее важные идеи и достижения естествознания, оказавшие определяющее влияние на развитие техники и технологий
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	применять развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации	методы естественных наук
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	применять развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений,	методы естественных наук

	восприятия и интерпретации естественнонаучной информации	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами	применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий	современную естественнонаучную картину мира
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса	применять развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации	современную естественнонаучную картину мира
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного и профессионально значимого содержания	методы естественных наук
ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий	применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий	наиболее важные идеи и достижения естествознания, оказавшие определяющее влияние на развитие техники и технологий
ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья детей	применять развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации	методы естественных наук
ОК 11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм ее регулирующих	применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного и профессионально значимого содержания	наиболее важные идеи и достижения естествознания, оказавшие определяющее влияние на развитие техники и технологий
ПК 1.4. Анализировать уроки	применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного и профессионально значимого содержания	наиболее важные идеи и достижения естествознания, оказавшие определяющее влияние на развитие техники и технологий

ПК 2.4. Анализировать процесс и результаты внеурочной деятельности и отдельных занятий	применять развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации	методы естественных наук
ПК 3.4. Анализировать процесс и результаты проведения внеклассных мероприятий	применять развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации	методы естественных наук
ПК 3.7. Анализировать результаты работы с родителями	применять развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений.	современную естественнонаучную картину мира
ПК 4.3 Систематизировать и оценивать педагогический опыт и образовательные технологии в области начального общего образования на основе изучения	восприятия и интерпретации естественнонаучной информации	методы естественных наук

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы	176
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	16
в том числе:	
лекции (уроки)	6
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	*
практические занятия	10
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	*
лабораторные занятия	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	*
курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) (если предусмотрена)	160
Консультации (если предусмотрена)	0
Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы в 2, 2 семестрах; дифференцированный зачет в 3 семестре.	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Очная форма обучения				
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объём часов	Активные и интерактивные формы проведения занятий	Уровень освоения
1	2	3	4	5
3 семестр (48/24)				
Тема 1.1. Структура науки и ее основные функции.	Структура естествознания. Культура. Место науки в системе культуры. Культура и рациональность. Самостоятельная работа Естественно научное и гуманитарное направления познания. Естественнонаучная и гуманитарная ветви культуры. Естественнонаучная картина мира, карта мира. Основные особенности научного знания. Критерии и структура научного знания. Метод и методология познания. Эксперимент как общенаучный метод экспериментального познания. Общенаучные методы теоретического познания. История становления теории относительности Специальная теория относительности. Общая теория относительности. Концептуальное значение теорий относительности Масштабы расстояний во Вселенной. Методы оценок размеров и расстояний. Временные масштабы во Вселенной. Методы измерения времени. Основные свойства пространства. Некоторые специфические формы проявления времени. Структурные уровни организации материи. Виды материи. Поле и вещество. Принцип относительности как один из принципов инвариантности Общая характеристика фундаментальных физических взаимодействий. Гравитационное взаимодействие. Электромагнитное взаимодействие. Слабое взаимодействие. Сильное	2 66	Разбор конкретных ситуаций	1

	взаимодействие.. Элементарные частицы. Виды элементарных частиц. Понятие симметрии. Критерий красоты научной теории. Принцип симметрии. Связь симметрии с законами сохранения. Пространственно–временная (геометрическая) симметрия. Симметрия внутреннего типа. Закон сохранения энергии в макроскопических процессах. Принцип соответствия. Принцип дополнительности. Принцип неопределенности. Принцип возрастания энтропии в изолированных системах Закон сохранения импульса и момента импульса. Закон всемирного тяготения. Связь законов сохранения со свойствами пространства и времени. Модель материальной точки и законы классической механики. Масса инертная и гравитационная. Солнечная система. Движение планет и законы Кеплера. Теплота, температура и механический эквивалент теплоты. Понятие «внутренняя энергия». Первое и второе начало термодинамики. Преобразование тепловой энергии в механическую работу. Понятие «энтропия». Суть спора о «тепловой смерти Вселенной». Начала термодинамики. Энтропия и вероятность. Принцип Больцмана.			
Тема 2. Концепция самоорганизации	Хаос и детерминизм. Самоорганизация материи. Вероятностный детерминизм. Основные положения синергетики. Концепция неравновесной термодинамики И.Пригожина.	2	Групповая дискуссия	2
Итоговая контрольная работа		2		3
4 семестр		6		
Тема 1	Клетка как биологическая система	2		
Тема 2	Итоговая контрольная работа	2		
5 семестр		6		
Тема 1.	Царство Животные. Подцарство Одноклеточные (Простейшие)	2		

Тема 2.	Белки. Жиры. Углеводы	2		
Тема 3.	Дифференцированный зачет	2		
	Итого	16/150		

Последовательное тематическое планирование содержания рабочей программы дисциплины, календарные объемы, виды занятий , формы организации самостоятельной работы также конкретизируются в календарно-тематическом плане (Приложение № 1)

•

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) - комплект методических и контрольных материалов, используемых при проведении текущего контроля освоения результатов обучения и промежуточной аттестации. ФОС предназначен для контроля и управления процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных во ФГОС (Приложение № 2).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета естествознания с методикой преподавания.

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, доска, рабочее место преподавателя.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

Основная учебная литература:

1. Петелин, А.Л. Естествознание: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / А. Л. Петелин, Т. Н. Гаева, А. Л. Бреннер. - М.: Форум, 2013. - 254с.: ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с.250-251.-(В пер.). - ISBN 978-5-91134-417-7 (Дата обращения 18.08.2023).

2. Петросова Р.А. Естествознание и основы экологии: учеб. пособие для студ. учеб. заведений сред. проф. образования / Р.А. Петросова [и др.]. - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2003. - 301,[3]с.: ил. - (Педагогическое образование). - (в пер.). - ISBN 5-7695-0892-2 (Дата обращения 18.08.2023).

Дополнительная учебная литература:

1. Отюцкий, Г. П. Естествознание: учебник и практикум для СПО / Г. П. Отюцкий; под ред. Г. Н. Кузьменко. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 380 с. — (Серия : Профессиональное образование). [Электронный ресурс]. URL: <https://biblio-online.ru/viewer/estestvoznanie-437175#page/1> (Дата обращения: 20.08.2023).

2. Смирнова, М. С. Естествознание: учебник и практикум для СПО / М. С. Смирнова, М. В. Нехлюдова, Т. М. Смирнова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 363 с. — (Серия: Профессиональное образование). [Электронный ресурс]. URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/estestvoznanie-413566#page/1> (Дата обращения 20.08.2023).

3. Стрельник, О. Н. Естествознание: учебное пособие для СПО / О. Н. Стрельник. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 223 с. — (Серия : Профессиональное образование). [Электронный ресурс]. URL: <https://www.biblio-online.ru/book/estestvoznanie-413682> (Дата обращения 20.08.2023).

4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Перечень договоров ЭБС и БД			
Учебный год		Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2023/2024	1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Знаниум» № 1151-эбс от 11.07.2023	С 12.07.2023 по 11.07.2024
	2	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Знаниум» № 223/801 от 23.08.2023 (предоставление доступа к коллекции ЭФУ «Федеральный перечень учебников издательства «Провещение»	С 28.08.2023 по 31.12.2024
	3	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023	С 04.03.2023 по 02.03.2024
	4	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022	С 01.10.2022 по 30.09.2023
	5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022	С 01.10.2022 по 30.09.2023
	6	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022	С 01.10.2022 по 30.09.2023
	7	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022	С 01.10.2022 по 30.09.2023
	8	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.	бессрочный
	9	Договор на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» между УУНиТ и ООО НЭБ № SU- 20179 /2023 от 28.03.2023	С 28.03 2023 по 31.12.2023
	10	Договор на БД диссертаций между УУНиТ и РГБ № 223-997 от 11.07.2023	С 11.08.2023 по 10.08.2024
	11	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019	С 11.06.2019 по 10.06.2024

4.3.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Наименование программного обеспечения
Office Standard 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc
Microsoft Windows 7 Standard

5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

5.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Активные и интерактивные формы проведения занятий

Активные и интерактивные формы проведения занятий реализуются при подготовке по программам среднего профессионального образования и предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации в атмосфере делового сотрудничества, оптимальной для выработки навыков и качеств будущего профессионала.

Основные преимущества активных и интерактивных форм проведения занятий:

- активизация познавательной и мыслительной деятельности студентов;
- усвоение студентами учебного материала в качестве активных участников;
- развитие навыков рефлексии, анализа и критического мышления;
- усиление мотивации к изучению дисциплины и обучению в целом;
- создание благоприятной атмосферы на занятии;
- развитие коммуникативных компетенций у студентов;
- развитие навыков владения современными техническими средствами и технологиями обработки информации;
- формирование и развитие способности самостоятельно находить информацию и определять уровень ее достоверности;
- использование электронных форм, обеспечивающих четкое управление учебным процессом, повышение объективности оценки результатов обучения студентов;
- приближение учебного процесса к условиям будущей профессиональной деятельности.

Активные и интерактивные формы учебных занятий могут быть использованы при проведении лекций, практических и лабораторных занятий, выполнении курсовых проектов (работ), при прохождении практики и других видах учебных занятий.

Использование активных и интерактивных форм учебных занятий позволяет осуществлять оценку усвоенных знаний, сформированности умений и навыков, компетенций в рамках процедуры текущего контроля по дисциплине (междисциплинарному курсу, профессиональному модулю), практике.

Активные и интерактивные формы учебных занятий реализуются преподавателем согласно рабочей программе учебной дисциплины (профессионального модуля) или программе практики.

Интерактивная лекция может проводиться в различных формах.

Проблемная лекция. Преподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации и вовлекает студентов в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, обучаемые самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен сообщить в качестве новых знаний.

Лекция с запланированными ошибками (лекция-провокация). После объявления темы лекции преподаватель сообщает, что в ней будет сделано определенное количество ошибок различного типа: содержательные, методические, поведенческие и т. д. Студенты в конце лекции должны назвать ошибки.

Лекция вдвоем. Представляет собой работу двух преподавателей, читающих лекцию по одной и той же теме и взаимодействующих как между собой, так и с аудиторией. В диалоге преподавателей и аудитории осуществляется постановка проблемы и анализ проблемной ситуации, выдвижение гипотез, их опровержение или доказательство, разрешение возникающих противоречий и поиск решений.

Лекция-визуализация. В данном типе лекции передача преподавателем информа-

ции студентам сопровождается показом различных рисунков, структурно-логических схем, опорных конспектов, диаграмм и т. п. с помощью ТСО и ЭВМ (слайды, видеозапись, дисплеи, интерактивная доска и т. д.).

Лекция «пресс-конференция». Преподаватель просит студентов письменно в течение 2–3 минут задать ему интересующий каждого из них вопрос по объявленной теме лекции. Далее преподаватель в течение 3–5 минут систематизирует эти вопросы по их содержанию и начинает читать лекцию, включая ответы на заданные вопросы в ее содержание.

Лекция-диалог и лекция-дискуссия. Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции.

Лекция с разбором конкретных ситуаций по форме организации похожа на лекцию-дискуссию, в которой вопросы для обсуждения заменены конкретной ситуацией, предлагаемой обучающимся для анализа в устной или письменной форме. Обсуждение конкретной ситуации может служить прелюдией к дальнейшей традиционной лекции и использоваться для акцентирования внимания аудитории на изучаемом материале.

Дискуссия – это публичное обсуждение или свободный вербальный обмен знаниями, суждениями, идеями или мнениями по поводу какого-либо спорного вопроса, проблемы. Ее существенными чертами являются сочетание взаимодействия диалога и обсуждения-спора, столкновение различных точек зрения, позиций.

Возможности метода групповой дискуссии:

- участники дискуссии с разных сторон могут увидеть проблему, сопоставляя противоположные позиции;
- уточняются взаимные позиции, что, уменьшает сопротивление восприятию новой информации;
- в процессе открытых высказываний устраняется эмоциональная предвзятость в оценке позиции партнеров и тем самым нивелируются скрытые конфликты;
- вырабатывается групповое решение со статусом групповой нормы;
- можно использовать механизмы возложения и принятия ответственности, увеличивая включенность участников дискуссии в последующую реализацию групповых решений;
- удовлетворяется потребность участников дискуссии в признании и уважении, если они проявили свою компетентность, и тем самым повышается эффективность их отдачи и заинтересованность в решении групповой задачи.

Основные функции преподавателя при проведении дискуссии:

- формулирует проблему и тему дискуссии, дает их рабочие определения;
- создает необходимую мотивацию, показывает значимость проблемы для участников дискуссии, выделяет в ней нерешенные и противоречивые моменты, определяет ожидаемый результат;
- создает доброжелательную атмосферу;
- формулирует вместе с участниками правила ведения дискуссии;
- добивается однозначного семантического понимания терминов и понятий;
- способствует поддержанию высокого уровня активности всех участников, следит за соблюдением регламента и темы дискуссии;
- фиксирует предложенные идеи на плакате или на доске, чтобы исключить повторение и стимулировать дополнительные вопросы;
- участвует в анализе высказанных идей, мнений, позиций; подводит промежуточные итоги, чтобы избежать движения дискуссии по кругу.
- обобщает предложения, высказанные группой, и подытоживает все достигнутые выводы и заключения;
- сравнивает достигнутый результат с исходной целью.

При проведении дискуссии могут использоваться различные организационные формы занятий.

Разбор конкретных ситуаций (кейс-метод). Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени.

Цели использования кейс-метода:

- развитие навыков анализа и критического мышления;
- соединение теории и практики;
- представление примеров принимаемых решений и их последствий;
- демонстрация различных позиций и точек зрения;
- формирование навыков оценки альтернативных вариантов в условиях неопределенности.

Метод разбора конкретных ситуаций может быть представлен такими своими разновидностями как решение ситуационных задач, выполнение ситуационных упражнений, кейс-стадии, метод «инцидента» и проч.

При разработке содержания кейсов (конкретных ситуаций) следует соблюдать следующие требования к учебному кейсу:

- Кейс должен опираться на знания основных разделов дисциплины, а не каких-то частностей.
 - Кейс должен содержать текстовый материал (описание) и другие виды подачи информации (таблицы, графики, диаграммы, иллюстрации и т. п.).
 - Кейс не должен содержать прямой формулировки проблемы.
 - Кейс должен быть написан профессиональным языком, но в интересной для чтения форме.
 - Кейс должен быть основан на реальных материалах, но названия компаний, товаров, географических мест и т. п. сведения могут быть изменены. Об этом должно быть сказано в сноске к описанию кейса.
- 3.6.5. Рекомендуются следующая структура кейса:

1. Описание ситуации.
2. Дополнительная информация в виде форм отчетности, статистических и аналитических таблиц, графиков, диаграмм, исторических справок о компании, списка источников и любой другой информации, которая нужна для анализа ситуации.
3. Методическая записка (1–2 стр.), содержащая как рекомендации для студента, анализирующего кейс, так и для преподавателя, который организует обсуждение кейса.
4. Перечень вопросов, которые должны помочь студентам понять его основное содержание, сформулировать проблему и соотнести проблему с соответствующими разделами учебной дисциплины.

Деловые и ролевые игры

Ролевая игра – это эффективная отработка вариантов поведения в тех ситуациях, в которых могут оказаться обучающиеся (например, аттестация, защита или презентация какой-либо разработки, конфликт с однокурсниками и др.). Игра позволяет приобрести навыки принятия ответственных и безопасных решений в учебной ситуации. Признаком, отличающим ролевые игры от деловых, является отсутствие системы оценивания по ходу игры.

Существенные признаки ролевой игры:

- наличие игровой ситуации;
- набор индивидуальных ролей;
- несовпадение ролевых целей участников игры, принимающих на себя и исполняющих различные роли;
- игровое взаимодействие участников игры;
- проигрывание одной и той же роли разными участниками;
- групповая рефлексия процесса и результата.

Деловая игра – форма воссоздания предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности специалиста, моделирования тех систем отношений,

которые характерны для этой деятельности, моделирования профессиональных проблем, реальных противоречий и затруднений, испытываемых в типичных профессиональных проблемных ситуациях.

Существенные признаки деловой игры:

- моделирование процесса труда (деятельности) руководителей и специалистов по выработке профессиональных решений;

- наличие общей цели у всей группы;
- распределение ролей между участниками игры;
- различие ролевых целей при выработке решений;
- взаимодействие участников, исполняющих те или иные роли;
- групповая выработка решений участниками игры;
- реализация цепочки решений в игровом процессе;
- многоальтернативность решений;
- наличие управляемого эмоционального напряжения.

Тренинг – форма активного обучения, целью которого является передача знаний, развитие некоторых умений и навыков; метод создания условий для самораскрытия участников и самостоятельного поиска ими способов решения проблем.

Специфические черты тренингов как групповой формы обучения:

- соблюдение определенных принципов групповой работы;
- нацеленность на психологическую помощь участникам группы в саморазвитии, которая исходит не только от ведущего, но и от самих участников;
- наличие постоянной группы (обычно от 7 до 15 человек), периодически собирающейся на встречи или работающей непрерывно в течение нескольких дней;
- определенная пространственная организация (чаще всего работа в одном и том же отдельном помещении, когда участники большую часть времени сидят в кругу);
- акцент на взаимоотношениях между участниками группы, которые развиваются и анализируются в ситуации «здесь и теперь»;
- применение активных методов групповой работы;
- вербализованная рефлексия по поводу собственных чувств и происходящего в группе;
- атмосфера раскованности и свободы общения между участниками, климат психологической безопасности.

Обычно в тренинге используется трехуровневая модель обучения: приобретение → демонстрация → применение. Для приобретения знаний в тренинге используются информация, мини-лекция, сообщение, книги; для демонстрации - ролевые игры, кейсы и кейс-метод, живые иллюстрации и видеофильмы; для применения - ролевые и деловые игры, моделирование. Преподаватель-тренер должен владеть психолого-педагогическими знаниями и применять их в учебном процессе; владеть методами получения, накопления и преподнесения информации участникам тренинга, влияния на их поведение и отношения; уметь составлять программы учебных занятий в формате тренинга.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Стерлитамакский филиал

Колледж

Календарно-тематический план

по дисциплине

ОП.07 Естествознание

<i>44.02.02</i>	специальность <i>Преподавание в начальных классах</i>
код	наименование специальности
	уровень подготовки <i>Углубленный</i>

Разработчик (составитель)

Преподаватель 1 категории

Спиридонова Н.А.

ученая степень, ученое звание, категория, Ф.И.О.

Стерлитамак 2022

3 семестр

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Календарные сроки изучения (план)	Вид занятия	Домашнее задание
Тема 1	Структура науки и ее основные функции.	2/2	сентябрь	лекция	Составить конспект
Тема 2	Концепция самоорганизации	2/4	сентябрь	практика	Учить лекцию
Тема 3	Итоговая контрольная работа	2/6	сентябрь	практика	
Всего часов за 3 семестр		2/6			

4 семестр

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Календарные сроки изучения (план)	Вид занятия	Домашнее задание
1	Клетка как биологическая система	2/2	январь	Лекция	Выучить конспект, выполнить задание
2	Итоговая контрольная работа	2/4	январь	практика	
Всего часов за 4 семестр		2/4			

5 семестр

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Календарные сроки изучения (план)	Вид занятия	Домашнее задание
1	Царство Животные. Подцарство Одноклеточные (Простейшие)	2/2	сентябрь	Лекция (урок)	Выучить конспект, выполнить задание
2	Белки. Жиры. Углеводы	2/4	сентябрь	практика	Выучить конспект
3	Дифференцированный зачет	2/6	сентябрь	практика	
Всего часов за 5 семестр		2/6			

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Стерлитамакский филиал

Колледж

Фонд оценочных средств

по дисциплине

ОП.07 Естествознание

Общепрофессиональный цикл

цикл дисциплины

специальность

44.02.02

Преподавание в начальных классах

код

наименование специальности

уровень подготовки

углубленный

Разработчик (составитель)

Преподаватель 1 категории

Спиридонова Н.А.

ученая степень, ученое звание, категория, Ф.И.О.

Стерлитамак 2025

I Паспорт фондов оценочных средств

1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проверки результатов освоения дисциплины *ЕН.03 Естествознание*, входящей в состав программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *44.02.02 Преподавание в начальных классах* (укрупнённая группа специальностей *44.00.00 Образование и педагогические науки*). Объем часов на аудиторную нагрузку по дисциплине 16, на самостоятельную работу 94.

2. Объекты оценивания – результаты освоения дисциплины

ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС специальности *44.02.02 Преподавание в начальных классах* (укрупнённая группа специальностей *44.00.00 Образование и педагогические науки*) и рабочей программой дисциплины *ЕН.03 Естествознание*:

умения:

- применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного и профессионально значимого содержания;
- применять развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
- применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий;

знания:

- современную естественнонаучную картину мира;
- методы естественных наук;
- наиболее важные идеи и достижения естествознания, оказавшие определяющее влияние на развитие техники и технологий.

Вышеперечисленные умения, знания направлены на формирование у обучающихся следующих **общих и профессиональных компетенций**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий

ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья детей

ОК 11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм ее регулирующих

ПК 1.4. Анализировать уроки

ПК 2.4. Анализировать процесс и результаты внеурочной деятельности и отдельных заня-

тий

ПК 3.4. Анализировать процесс и результаты проведения внеклассных мероприятий

ПК 3.7. Анализировать результаты работы с родителями

ПК 4.3 Систематизировать и оценивать педагогический опыт и образовательные технологии в области начального общего образования на основе изучения

3 Формы контроля и оценки результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения дисциплины.

В соответствии с учебным планом специальности *44.02.02 Преподавание в начальных классах (44.00.00 Образование и педагогические науки)*, рабочей программой дисциплины *ЕН.03 Естествознание* предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

3.1 Формы текущего контроля

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения дисциплины в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- *выполнение практических работ,*
- *проверка выполнения самостоятельной работы студентов,*
- *проверка выполнения контрольных работ.*

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – *устный опрос, решение задач, тестирование по темам отдельных занятий.*

Выполнение и защита практических работ. Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе практической работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, учатся *использовать* формулы, и применять различные методики расчета, анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

Список практических работ:

3 семестр

Практическая подготовка обучающихся по дисциплине предполагает следующие виды и формы работы: написание и защита доклада; подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме.

Общие требования оформления доклада

Доклад выполняется на листах писчей бумаги формата А-4 в MicrosoftWord; объем: 5-10 страниц текста для доклада (приложения к работе не входят в ее объем). Размер шрифта – 14; интервал – 1,5; с нумерацией страниц сверху страницы посередине, абзацный отступ на расстоянии 2,25 см от левой границы поля. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. Количество источников: не менее 5-8 различных источников для доклада.

При оформлении работы соблюдаются поля:

- левое – 25 мм;
- правое – 10 мм;
- нижнее – 20 мм;
- верхнее – 20 мм.

Структура доклада

Структура доклада традиционно включает в себя следующие части.

1. Титульный лист.

2. План (оглавление, содержание). В нем последовательно излагаются названия пунктов доклада (простой план). Доклад может структурироваться по главам и параграфам (сложный план). Здесь необходимо указать номера страниц, с которых начинается каждый пункт плана. Каждая глава начинается с новой страницы. Заголовки каждой главы, параграфа печатаются в середине строчки, в конце заголовка точка не ставится. Не допускаются кавычки и переносы слов.

3. Вводная часть (введение). Формулируется тема доклада, определяется место рассматриваемой проблематики среди других научных проблем и подходов, т.е. автор объясняет ее *актуальность и значимость*. Дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема.

Далее раскрывают *цель* (например, показ разных точек зрения, разных подходов на определенную личность или явление, событие) и *задачи* (в качестве задач можно давать описание позиций авторов, раскрывать различные стороны деятельности).

4. Основная часть. Структурируется по главам, параграфам, количество и названия которых определяются автором и руководителем. Основной материал излагается в форме связного, последовательного, доказательного повествования, иллюстрация автором основных положений. Подбор материала в основной части доклада должен быть направлен на рассмотрение и раскрытие основных положений выбранной темы; выявление собственного мнения обучающегося, сформированного на основе работы с источниками и литературой. Обязательными являются ссылки на авторов, чьи позиции, мнения, информация использованы в докладе. Оформляются ссылки и цитаты в соответствии с правилами.

5. Заключение. Подводятся итоги выполненной работы, краткое и четкое изложение выводов, анализ степени выполнения поставленных во введении задач. Подтверждается актуальность проблемы и перспективность, предлагаются рекомендации. Заключение должно быть кратким, вытекающим из содержания основной части.

6. Список используемой литературы. Указывается не менее 5-8 различных источников для доклада, 8-10 источников для реферата. Расположение источников следует по алфавиту: фамилии авторов и заглавий документов. В список вносится перечень всех изученных обучающимся в процессе написания доклада монографий, статей, учебников, справочников, энциклопедий и проч.

7. Приложение. Иллюстративный материал составляется параллельно написанию доклада. В него выносятся только самое главное по работе: выводы, обобщения, результаты сделанного автором анализа, иллюстрации вспомогательного характера, инструкции и методики, разработанные в процессе выполнения работы, таблицы вспомогательных цифровых данных. Иллюстративного материала не должно быть слишком много, не более 10 страниц. На все таблицы, рисунки, схемы, графики должны быть сделаны ссылки: «Составлено автором», либо ссылка на источник.

10. Поскольку доклад изначально планируется как устное выступление, он несколько отличается от тех видов работ, которые просто сдаются преподавателю и оцениваются им в письменном виде. Необходимость устного выступления предполагает соответствие некоторым дополнительным критериям. Если письменный текст должен быть правильно построен и оформлен, грамотно написан и иметь удовлетворительно раскрывающее тему содержание, то для устного выступления этого мало. Устное выступление должно хорошо восприниматься на слух, т.е. быть подано интересно для аудитории.

Примерный перечень тем для докладов

1. Проблема двух культур в науке: от конфронтации к сотрудничеству.
2. Социокультурные предпосылки генезиса науки.
3. Исторические этапы познания природы в естественнонаучном исследовании.

4. Проблема лидера в развитии естествознания.
5. Динамика науки и проблема научных революций.
6. Научный эксперимент как основа точного естествознания.
7. Математика — универсальный язык естественнонаучного исследования.
8. Роль вычислительного эксперимента в современном научном познании.
9. Гипотеза как форма развития естествознания.
10. Проблема взаимодействия естественных и технических наук.
11. Идеалы науки и социальные ценности.
12. Наука как призвание и профессия.
13. Наука как важнейший социальный институт современного общества.
14. Эволюция организационных форм науки.
15. Понятия пространства-времени в СТО и ОТО.
16. Антропный принцип в современной космологии.
17. Проблема контактов с внеземными цивилизациями.
18. Концепция Большого взрыва в космологии XX века.
19. Проблема корпускулярно-волнового дуализма в квантовой физике.
20. Принцип детерминизма и статистические законы современной физики.
21. Принцип дополнителности и современная научная картина мира.
22. Дополнительность и биофизика.
23. Эволюция научного знания и принцип соответствия.
24. Проблема элементарности в физике: история и современность.
25. Эволюция представлений о строении атома.
26. Программа Великого объединения в физике.
27. Перспективы развития физики микромира.
28. Историческая динамика химического знания: алхимический период.
29. Революции в развитии химии.
30. Генезис химического знания в XIX веке.
31. Эволюция представлений о химическом элементе.
32. Понятие «структура» в химии.
33. Теоретический и эмпирический уровни химического знания.
34. Основные этапы развития структурной химии.
35. Квантово-механические представления в химии.
36. Концепция самоорганизации в химии.
37. Проблема возникновения жизни на Земле в свете химической науки.
38. Химический синтез новых материалов.
39. Химия экстремальных состояний.
40. Химические средства в решении экологических проблем.
41. Химия и здоровье человека.
42. Химия будущего: проблемы и перспективы.
43. Сущность революции в современной биологии.
44. Гуманистический смысл и ориентиры современного биологического познания.
45. Проблема лидерства биологии в современном естествознании.
46. Физико-химические методы исследования в современной биологии.
47. Хромосомная теория наследственности.
48. Революция в молекулярной биологии XX века.
49. Успехи геномной инженерии и экология.
50. Общество и живая природа: возможные тенденции взаимодействия.
51. Концепция ноосферы в современной науке.
52. Основные факторы и движущие силы биологической эволюции.
53. Глобальные катастрофы и эволюция жизни.
54. Парадоксы эволюционной теории Ч.Дарвина.
55. Синтетическая теория эволюции: проблемы и перспективы развития.

56. Биология и научно-технический прогресс.
57. Биология и экологический идеал современной науки.
58. Антропологический принцип в науке.
59. Методы исследования природных основ человека.
60. Естествознание XVIII -- первой половины XIX века о происхождении человека.
61. Современная наука о факторах, закономерностях и этапах антропосоциогенеза.
62. Физиология высшей нервной деятельности и психика человека.
63. Социобиология в контексте идей глобального эволюционизма.
64. Перспективы человека: соотношение смерти и бессмертия.
65. Генная инженерия и проблема клонирования живого.
66. Здоровье и качество жизни человека.
67. Человек и биосфера: проблема коэволюции.
68. Человек как космопланетарный феномен.
69. Особенности экологии мегаполисов и здоровье человека.
70. Стратегия выживания человечества в условиях антропологического кризиса.
71. Основные направления разработки проблемы искусственного интеллекта.
72. Система “человек-природа-техника” как базисная структура развивающейся цивилизации

4 семестр

- Практическая работа №1 Приспособление организмов к разным средам обитания
- Практическая работа №2 Описание особей вида по морфологическому критерию
- Практическая работа №3 Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности
- Практическая работа №4 Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения
- Практическая работа №5 Решение задач «Органическая химия»
- Практическая работа №6 Решение задач «Органическая химия»

5 семестр

- Практическая работа №1 Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)
- Практическая работа №2 Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их родства
- Практическая работа №3 Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека
- Практическая работа №4 Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии

4 семестр

Практическая работа №1 Приспособление организмов к разным средам обитания

Цель: рассмотреть представленный материал, выявить черты приспособленности, объяснить причины и процесс данных приспособлений у растений.

Оборудование: гербарные материалы (рисунки как дополнительный источник информации).

Ход работы

1. Рассмотрите предложенные объекты.
2. Определите черты приспособленности.
3. Заполните таблицу.

Вид растения	Приспособленность растений		Значение адаптации
	Среда обитания	Адаптация	

4. Сделайте вывод о соответствии особенностей строения растений условиям их обитания.

Практическая работа №2 Описание особей вида по морфологическому критерию

Цель: составить морфологическую характеристику двух растений одного рода, сравнить их и сделать вывод о причинах сходства и различий.

Оборудование: гербарные материалы (рисунки как дополнительный источник информации)

Ход работы

1. Рассмотрите растения одного рода. Запишите их название, составьте морфологическую характеристику растений каждого вида, т.е. опишите особенности их внешнего строения (особенности листьев, стеблей, цветков, плодов).

Клевер ползучий



Клевер луговой



2. Результаты исследований занесите в таблицу.

Параметры	Растение №1	Растение №2
Название		
Тип корневой системы		
Листья (форма листовой пластинки; жилкование; окраска; простые или сложные; листорасположение)		
Стебель (прямостоячий, выющийся и т.д.)		
Цветок		
Соцветие		
Плод		

3. Сформулируйте вывод о проделанной работе.

Дополнительная информация

Клевер ползучий — многолетнее травянистое растение. Корневая система стержневая, ветвящаяся. Стебель ползучий, стелющийся, укореняющийся в узлах, ветвистый, голый, часто полый. Листья длинночерешчатые, трёхраздельные, их листочки широкояйцевидные, на верхушке выемчатые. Черешки восходящие, до 30 см длиной. Соцветия головки пазушные, почти шаровидные, рыхлые, до 2 см в поперечнике. Венчик белый или розоватый, по отцветании буреют; цветки слегка ароматные. В цветке 10 тычинок, девять из них сросшиеся нитями в трубочку, одна — свободная. Пыльцевые зёрна жёлтого цвета. Плод

— боб продолговатый, плоский, содержит от трёх до четырёх почковидных или сердцевидных семян серо-жёлтого или оранжевого цвета. Начало созревания семян — июнь — июль. Размножается как семенами, так и вегетативно.

Клевер луговой — двулетнее, но чаще многолетнее травянистое растение, достигает в высоту 15—55 см. Ветвистые стебли приподнимающиеся. Листья тройчатые, с широкояйцевидными мелкозубчатыми долями, листочки по краям цельные, с нежными ресничками по краям. Соцветия головки рыхлые, шаровидные, сидят часто попарно и нередко прикрыты двумя верхними листьями. Венчик красный, изредка белый или неоднотонный; чашечка с десятью жилками. Плод — яйцевидный, односемянный боб; семена то округлые, то угловатые, то желтовато-красные, то фиолетовые. Цветёт в июне — сентябре. Плоды созревают в августе — октябре. Размножается как семенами, так и вегетативно.

Практическая работа №3

Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности

Цель: изучить описание природной экосистемы и агроэкосистемы, найти черты сходства и различия.

Ход работы

1. Изучите описание природной экосистемы и распределите обитателей леса на 3 группы (продуценты, консументы, редуценты). Составьте 3 цепи питания характерные для данной экосистемы.

Биоценоз лиственного леса характеризуется не только видовым разнообразием, но и сложной структурой. Растения, обитающие в лесу, различаются по высоте их наземных частей. В связи с этим в растительных сообществах выделяют несколько «этажей», или ярусов. Первый ярус — древесный — составляют самые светолюбивые виды — дуб, липа. Второй ярус включает менее светолюбивые и более низкорослые деревья — грушу, клен, яблоню. Третий ярус состоит из кустарников лещины, бересклета, калины и др. Четвертый ярус — травянистый. Такими же этажами распределены и корпи растений. Ярусность наземных растений и их корней позволяет лучше использовать солнечный свет и минеральные запасы почвы. В травяном ярусе в течение сезона происходит смена растительного покрова. Одна группа трав, называемая эфемерами, — светолюбивые. Это медуница, хохлатка, ветреница; они начинают рост ранней весной, когда нет листвы на деревьях и поверхность почвы ярко освещена. Эти травы за короткий срок успевают образовать цветки, дать плоды и накопить запасные питательные вещества. Летом на этих местах под покровом распутившихся деревьев развиваются теневыносливые растения. Кроме растений в лесу обитают: в почве — бактерии, грибы, водоросли, простейшие, круглые и кольчатые черви, личинки насекомых и взрослые насекомые. В травяном и кустарниковом ярусах сплетают свои сети пауки. Выше в кронах лиственных пород обильны гусеницы пядениц, шелкопрядов, листоверток, взрослые формы жуков листоедов, хрущей. В наземных ярусах обитают многочисленные позвоночные — амфибии, рептилии, разнообразные птицы, из млекопитающих — грызуны (полевки, мыши), зайцеобразные, копытные (лоси, олени), хищные — лисица, волк. В верхних слоях почвы встречаются кроты.

2. Изучите агроценоз пшеничного поля и распределите обитателей леса на 3 группы (продуценты, консументы, редуценты). Составьте 3 цепи питания характерные для данной агроэкосистемы.

Его растительность составляют, кроме самой пшеницы, еще и различные сорняки: марь белая, бодяк полевой, донник желтый, выюнок полевой, пырей ползучий. Кроме полевых и других грызунов, здесь встречаются зерноядные и хищные птицы, лисы, трясгузка, дождевые черви, жуки, клопы, вредная черепаха, лягушки, личинки насекомых, божья коровка, наездник. Почву населяют дождевые черви, жуки, бактерии и грибы, разлагающие и минерализующие солому и корни пшеницы, оставшиеся после сбора урожая.

3. Сделайте соответствующий вывод сравнительного описания природной экосистемы и агроэкосистемы.

Практическая работа №4

Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения

Цель: ознакомиться с последствиями хозяйственной деятельности человека в окружающей среде.

Задание: выполнить практическую работу.

Ход работы

1. Дайте характеристику экологических проблем, заполнив таблицу:

№ п/п	Экологическая проблема	Причины возникновения	Последствия	Пути решения
1.	Истощение озонового слоя	- полеты космических кораблей, спутников и реактивных самолетов; - выбросы фреонов, применяемых в охлаждающих установках и кондиционерах.	- ультрафиолетовое излучение (УФ) проходит через атмосферу и достигает поверхности земли. Воздействие прямых УФ-лучей пагубно сказывается на здоровье людей, животных и растений, в частности, ослабляя иммунную систему.	- альтернативные виды топлива (электромобили); - переход на экологически чистые способы производства.
2.	Загрязнение атмосферы			
3.	Загрязнение водных систем			
4.				
5.				
6.				
7.				

2. Сформулируйте соответствующий вывод.

Практическая работа №5

Решение задач «Органическая химия»

Решите задачи:

1. Плотность углеводорода при нормальных условиях равна 2,59 г/л. Массовая доля углерода в нем равна 82,76%. Выведите молекулярную формулу этого углеводорода.

2. Углеводород массой 25 г при нормальных условиях занимает объем 10 л. Массовая доля углерода в нем равна 85,71%. Выведите молекулярную формулу углеводорода.
3. 13,5 г органического вещества при нормальных условиях занимают объем 5,6 л. При сжигании 10,8 г этого вещества образуется 17,92 л углекислого газа (н.у.) и 10,8 г воды. Выведите молекулярную формулу органического вещества.

Практическая работа №6 Решение задач «Органическая химия»

Решите задачи:

1. Напишите структурные формулы всех изомеров формул: а) C_2H_4O ; б) C_2H_4ClF ; в) C_3H_5OH ; г) $C_2H_3Br_3$; д) C_3H_9N ; е) C_3H_4O .
2. Относительная плотность паров органического соединения по водороду равна 43. При сжигании 34,4 г этого вещества образуется 44,8 л углекислого газа (н. у.) и 36 г воды. Выведите молекулярную формулу органического соединения.
3. Этанол объемом 30 мл (плотностью 0,79 г/мл) нагрели с избытком бромида натрия и серной кислоты. Из реакционной среды выделили бромэтан массой 42,3 г. Определите массовую долю выхода бромэтана.

5 семестр

Практическая работа №1 Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)

Цель: рассмотреть представленный материал, выявить черты приспособленности, объяснить причины и процесс данных приспособлений у животных.

Оборудование: фотографии животных.

Ход работы

1. Рассмотрите предложенные объекты.
2. Определите черты приспособленности.
3. Заполните таблицу.

Приспособленность животных к разным средам обитания			
Вид животного	Среда обитания	Адаптация	Значение адаптации

4. Сделайте вывод о соответствии особенностей строения животных условиям их обитания.

Практическая работа №2 Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их родства

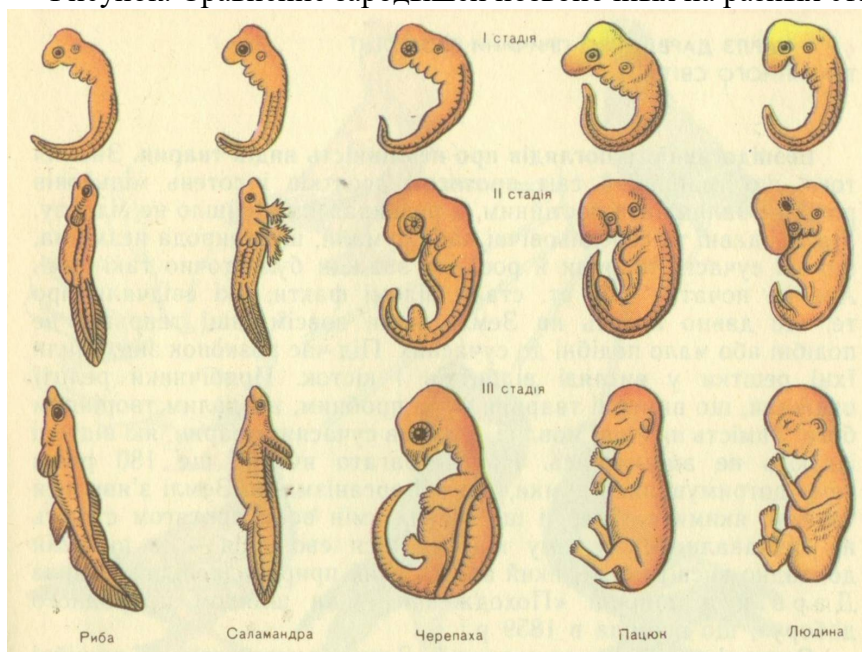
Цель: рассмотрите и выявите черты сходства и отличия зародышей позвоночных на разных стадиях развития

Ход работы

1. Прочитайте текст «Эмбриологические доказательства макроэволюции» и Дополнительная информация (ПРИЛОЖЕНИЕ 2).
2. Выявите черты сходства и различия зародышей человека и других позвоночных (ПРИЛОЖЕНИЕ 1).
3. Ответьте на следующие вопросы:
 - А. Какой период развития называют эмбриональным? Какие стадии он включает?
 - Б. Приведите формулировку биогенетического закона. Кто является автором этого закона?
 - В. Изложите сущность закона зародышевого сходства К. Бэра.
4. Сформулируйте вывод.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Рисунок. Сравнение зародышей позвоночных на разных стадиях развития



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Эмбриологические доказательства. Образование половых клеток, гаметогенез сходен у всех многоклеточных организмов, и все организмы развивались из одной диплоидной клетки (зиготы). Это свидетельствует о единстве мира живых организмов. Блестящим доказательством служит сходство зародышей на ранних стадиях развития. Все они имеют хорду, потом позвоночник, жаберные щели, одинаковые отделы тела (голову, туловище, хвост). Различия проявляются по мере развития. В начале зародыш приобретает черты характеризующие класс, затем отряд, род и наконец вид, такое последовательное расхождение признаков свидетельствует о происхождении хордовых от общего ствола, давшего в процессе эволюции несколько ветвей. Связь между индивидуальным и историческим развитием организма выразили немецкие ученые Геккель и Мюллер. Генетический закон. Во 2 половине 19 века Геккель и Мюллер установили закон онтогенеза и филогенеза, который получил название биогенетического закона. Индивидуальное развитие особи (онтогенез) кратко повторяет историческое развитие вида. Однако за короткий период индивидуального развития особь не может повторить все этапы эволюции, поэтому повторение происходит в сжатой форме с выпадением ряда этапов, кроме того эмбрионы имеют

сходство не со взрослыми формами предков, а с их зародышами. Пример: У зародыша образуются жаберные щели и у млекопитающих и у рыб, но у рыб из них получаются жаберы, а у млекопитающих другие органы. Биogeографическое доказательство.

Дополнительная информация.

Факт единства происхождения живых организмов был подтвержден на основе эмбриологических исследований. Все многоклеточные животные развиваются из одной оплодотворенной яйцеклетки. В процессе индивидуального развития они проходят стадии дробления, образования двух- и трехслойного зародышей, формирования органов из зародышевых листков. Сходство зародышевого развития животных свидетельствует о единстве их происхождения.

С особой отчетливостью сходство эмбриональных стадий выступает в пределах отдельных типов и классов. Так, на ранних стадиях развития у зародышей позвоночных (рыбы, ящерицы, кролика, человека) наблюдается поразительное сходство: все они имеют головной, туловищный и хвостовой отделы, зачатки конечностей, по бокам тела - зачатки жабр.

По мере развития зародышей черты различия выступают все более явственно. При этом вначале проявляются признаки класса, к которому относятся зародыши, затем признаки отряда и на еще более поздних стадиях - признаки рода и вида. Эта закономерность в развитии зародышей указывает на их родство, происхождение от одного ствола, который в ходе эволюции распался на множество ветвей.

У всех представителей одного типа (например, хордовых) наиболее общие особенности строения эмбрионов (хорда, кишечник, зачатки передних и задних конечностей) формируются довольно рано в онтогенезе и по одним и тем же рецептам. На ранних стадиях органогенеза зародыши сходны друг с другом.

Русский ученый Карл Бэр (1792-1876) обнаружил поразительное сходство зародышей различных позвоночных. Он писал: «Зародыши млекопитающих, птиц, ящериц и змей, в высшей степени сходны между собой на самых ранних стадиях, как в целом, так и по способу развития отдельных частей. У меня в спирту сохраняются два маленьких зародыша, которые я забыл пометить, и теперь я совершенно не в состоянии сказать, к какому классу они принадлежат. Может быть, это ящерицы, может быть — маленькие птицы, а может быть — и очень маленькие млекопитающие, до того велико сходство в устройстве головы и туловища у этих животных. Конечностей, впрочем, у этих зародышей еще нет. Но если бы даже они и были на самых ранних стадиях своего развития, то и тогда мы ничего не узнали бы, потому что ноги ящериц и млекопитающих, крылья и ноги птиц, а также руки и ноги человека развиваются из одной и той же основной формы».

На более поздних стадиях развития различия между эмбрионами увеличиваются, появляются признаки класса, отряда, семейства. Ч. Дарвин рассматривал сходство ранних стадий онтогенеза у разных представителей крупных таксонов как указание на их эволюционное происхождение от общих предков.

Современные открытия в области генетики развития подтвердили дарвиновскую гипотезу. Было показано, например, что важнейшие процессы раннего онтогенеза у всех позвоночных совершаются по одним и тем же рецептам: они контролируются одними и теми же генами. Более того, многие из этих генов-регуляторов обнаружены и у беспозвоночных (червей, моллюсков и членистоногих).

В своем развитии организм проходит одноклеточную стадию (стадия зиготы), что может рассматриваться как повторение стадии первобытной амебы. У всех позвоночных, включая вышших их представителей, закладывается хорда, которая далее замещается позвоночником, а у их предков, хорда оставалась на всю жизнь. В ходе эмбрионального развития птиц и млекопитающих, включая человека, появляются жаберные щели в глотке и соответствующие им перегородки. Факт закладки жаберного аппарата у зародышей наземных позвоночных объясняется их происхождением от рыбообразных предков, дыша-

щих жабрами. Строение сердца человеческого зародыша в ранний период формирования напоминает строение этого органа у рыб: оно с одним предсердием и одним желудочком. Конечности всех млекопитающих сначала развиваются по общей программе, предусматривающей формирование пяти пальцев, однако на более поздних стадиях эмбрионального развития вступают в действие специфические программы, возникшие позже в ходе эволюции – у копытных зачатки пястных костей сливаются, у китов и дельфинов они редуцируются, у летучей мыши они превращаются в основу крыльев и лап. У беззубых китов в эмбриональном периоде появляются зубы. Зубы эти не прорезываются, они разрушаются и рассасываются. Муравьеды рождаются без зубов, но у зародышей этих животных мы обнаруживаем зачатки зубов, которые исчезают на более поздних стадиях развития. Это свидетельствует о том, что общий предок муравьедов и других неполнозубых (ленивцев, броненосцев) имел зубы, а его потомки их потеряли – кто полностью, кто частично. Но гены - рецепты для создания зубов, они унаследовали. Птицы потеряли зубы еще раньше - 70-80 миллионов лет назад, но в их челюстных зачатках до сих пор мы обнаруживаем синтез белков необходимых для развития зубов.

Приведенные здесь и многие другие примеры указывают на глубокую связь между индивидуальным развитием организмов и их историческим развитием. Эта связь нашла свое выражение в биогенетическом законе, сформулированным Ф. Мюллером и Э. Геккелем в 19 веке: «Онтогенез (индивидуальное развитие) каждой особи есть краткое и быстрое повторение филогенеза (исторического развития) вида, к которому эта особь относится. Таким образом, в индивидуальном развитии животных повторяются признаки не взрослых предков, а их зародышей.

Практическая работа №3 **Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека**

Цель: ознакомиться с различными гипотезами происхождения человека.

Ход работы

1. Оцените предлагаемые факты с точки зрения аргументации основных гипотез о происхождении человека: эволюционный путь и креационизм. Поместите факты в соответствующие ячейки таблицы.

	Факты, свидетельствующие за гипотезу происхождения человека от животных.	Факты, свидетельствующие за гипотезу о создании человека Богом.	Нейтральные факты
№ факта			

Факты:

№1 – Наличие у человека рудиментарных органов, например, копчика.

№2 – Невозможность на данный момент составить полную картину возникновения человека от диких предков.

№3 – Наличие у человека волосяного покрова на голове.

№4 - Наличие у человека атавизмов.

№5 – Наличие четырёх разных рас Человека разумного.

№6 – Наличие в разных геологических слоях ископаемых останков животных, не существующих в настоящее время.

№7 – Сложная структура головного мозга человека по сравнению с животными.

№8 – Способность человека использовать орудия труда.

№9 - Наличие только у человека членораздельной речи.

№10 – Наличие у человека племён, ведущих примитивный образ жизни.

- №11 – Относительно большие размеры головного мозга человека в сравнении с животными.
- №12 – Очень сложная социальная структура большей части человеческого общества.
- №13 – Наличие ископаемых останков человекообразных обезьян, которые могли быть предками современного человека.
- №14 – Сложность поведения и проявления психической деятельности человека.
- №15 – Общность строения основных систем органов у человека и животных.

2. Тест

- 1) Из перечисленных предков современного человека самым ранним представителем рода Человек является: а) австралопитек; б) неандерталец; в) питекантроп; г) крома-ньонец.
- 2) Ископаемый предок человека с объемом головного мозга 500-600 см³, не владевший речью и не изготавливавший орудия труда, - это:
а) крома-ньонец; б) питекантроп; в) неандерталец; г) австралопитек.
- 3) Социальную природу имеет фактор эволюции человека:
а) дрейф генов; б) естественный отбор; в) наследственность; г) трудовая деятельность.
- 4) В связи с прямохождением у человека: а) сформировалась речь; б) стопа имеет свод; в) сильно развит мозговой отдел черепа; г) позвоночник состоит из позвонков.

3. Сформулируйте вывод.

Практическая работа №4

Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии

Цель: познакомиться с этическими аспектами развития некоторых исследований в биотехнологии и дать им оценку.

Ход работы:

Изучите необходимые материалы и ответьте на следующие вопросы:

1. Что такое биотехнология?
2. Чем отличается генетическая селекция и генная инженерия?
3. Приведите аргументы «за» и «против» использования трансгенных продуктов (можно использовать не только материал статьи).
4. При каких условиях продукты, полученные из трансгенных организмов, могут считаться безопасными?
5. Сделайте вывод: как лично вы относитесь к использованию трансгенных продуктов? 6. Хотите ли вы использовать продукты, полученные из трансгенных организмов в пищу? Почему? Что такое клон? Возможно ли возникновение клонов человека естественным путем? Если да, то в каком случае?
6. С какой целью предполагается использование клонирования человека?
7. Приведите аргументы «за» и «против» клонирования человека.
8. Сделайте вывод: как лично вы относитесь к клонированию человека? Почему? Хотели бы вы в будущем получить своего клона? Почему?

Проверка выполнения самостоятельной работы. Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление обучающимися практических умений и знаний, овладение профессиональными компетенциями.

Самостоятельная подготовка обучающихся по дисциплине предполагает следующие виды и формы работы: написание и защита реферата, выполнение конспектов лекций.

Темы рефератов

1. Применение математических методов в естествознании
2. Математическая программа Пифагора
3. Атомизм Демокрита
4. Научная картина мира Аристотеля
5. Галилей и его роль в формировании нового типа научного мировоззрения
6. Значение работ И. Ньютона в формировании естественнонаучных знаний
7. М.В. Ломоносов, его вклад в естествознание
8. История открытия основных элементарных частиц
9. Вечные двигатели: история проблемы
10. Возможна ли машина времени?
11. Время и чёрные дыры
12. Альтернативные источники энергии
13. Г. Хакен: Пути разработки теории синергетики
14. Теория катастроф Ж. Кювье
15. Гипотеза Геи-Земли (Д. Лавлок, Л. Маргулис)
16. Важнейшие открытия в естествознании 16-17 вв.
17. Космогоническая гипотеза Канта-Лапласа
18. Теории развития Земли (Ч. Лайель)
19. Типы звезд, их рождение и эволюция
20. Проблема жизни в космосе
21. Русский космизм как явление культуры
22. Возникновение науки в Древней Греции.
23. Проблема двух культур в науке: от конфронтации к сотрудничеству.
24. Социокультурные предпосылки генезиса науки.
25. Исторические этапы познания природы в естественнонаучном исследовании.
26. Проблема лидера в развитии естествознания.
27. Динамика науки и проблема научных революций.
28. Научный эксперимент как основа точного естествознания.
29. Математика — универсальный язык естественнонаучного исследования.
30. Роль вычислительного эксперимента в современном научном познании.
31. Гипотеза как форма развития естествознания.
32. Проблема взаимодействия естественных и технических наук.
33. Идеалы науки и социальные ценности.
34. Наука как призвание и профессия.
35. Наука как важнейший социальный институт современного общества.
36. Эволюция организационных форм науки.
37. Понятия пространства-времени в СТО и ОТО.
38. Антропный принцип в современной космологии.
39. Проблема контактов с внеземными цивилизациями.
40. Концепция Большого взрыва в космологии XX века.
41. Проблема корпускулярно-волнового дуализма в квантовой физике.
42. Принцип детерминизма и статистические законы современной физики.
43. Принцип дополнителности и современная научная картина мира.

44. Эволюция научного знания и принцип соответствия.
45. Проблема элементарности в физике: история и современность.
46. Эволюция представлений о строении атома.
47. Программа Великого объединения в физике.
48. Перспективы развития физики микромира.

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат – это компилятивный обзор нескольких изданий (или краткое изложение книги, статьи) по проблеме, обозначенной в теме. Компиляция – составление сочинений на основе чужих исследований или чужих произведений без самостоятельной обработки источников. Главный вопрос, на который отвечает реферат, – что содержится по данной теме в различных публикациях. Реферат должен содержать анализ сведений из различных опубликованных источников. Необходимо с максимальной полнотой использовать рекомендованную литературу, правильно, без искажения смысла, понять позицию авторов и верно передать ее в своей работе. В реферате не рекомендуется представлять собственный опыт, если он не был опубликован в печати.

Тема реферата выбирается с учетом предлагаемого перечня. Название и содержание реферата следует согласовать с преподавателем. Оформление реферата производится в следующем порядке:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основная часть, разбитая на главы и параграфы;
- список используемой литературы;
- приложения.

Структура (разделы) реферата:

- 1) Оглавление
- 2) Введение (мотивация выбора, обоснование актуальности избранной темы; цели, задачи; краткий обзор источников информации по приоритетам)
- 3) Основные разделы, раскрывающие тему реферата, глава(ы) – 2-4 в зависимости от сложности темы и многообразия источников. Каждая глава должна содержать краткие выводы.
- 4) Выводы. Заключение (обобщенные выводы по теме, перспективные направления изучения проблемы; обозначить вопросы, оставшиеся без ответа)
- 5) Список использованной литературы (алфавитный) с учетом требований к составлению библиографического комментария
- 6) Приложения.

Содержание и оформление разделов реферата

По содержанию реферативная работа носит учебно-исследовательский характер. Ведущее требование к содержанию реферата – это его достаточно высокий теоретический уровень, т.е. хотя он носит учебно-исследовательский характер, но должен опираться на новейшие достижения науки в своей сфере. Реферат должен отразить знакомство с новейшими источниками, методической литературой, публицистическими выступлениями, выявить его способность к теоретическому анализу.

Титульный лист. Является первой страницей реферата и заполняется по строго определенным правилам.

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения.

В среднем поле дается заглавие реферата, которое проводится без слова " тема " и в кавычки не заключается. Далее, ближе к правому краю титульного листа, указываются

фамилия, инициалы, написавшего реферат, а также его специальность. Немного ниже указываются фамилия и инициалы преподавателя - руководителя работы.

В нижнем поле указывается год написания реферата / без слова " год " /.

В *Оглавлении* приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя.

Все заголовки начинаются с прописной буквы без точки на конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием / / с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на три – пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени.

Введение. Здесь обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект / предмет / рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме отражает знакомство автора реферата с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

Основные требования к введению:

- очень часто введение путают с вступлением и в этой части реферата пишут предысторию рассматриваемой проблемы, что само по себе уже является частью основного содержания, поэтому во введении не следует концентрироваться на содержании;

- введение должно включать краткое обоснование актуальности темы реферата, где требуется показать, почему данный вопрос может представлять научный интерес и есть ли связь представляемого материала с современностью. Таким образом, тема реферата должна быть актуальна либо с научной точки зрения (невьясненность вопроса, многочисленные теории и споры), либо с современных позиций;

- очень важно, чтобы студент выделил цель (или несколько целей), а также задачи, которые требуется решить для выполнения цели (например, целью может быть показ разных точек зрения на ту или иную проблему, а в качестве задач может выступать описание методов решения этих проблем) - обычно одна задача ставится на один параграф реферата. Частой ошибкой при определении целей и задач исследования является неправильная их формулировка. Так, в качестве цели указывается «сделать». Правильно будет использовать глаголы «раскрыть», «определить», «установить», «показать», «выявить», «описать», «проследить» и т.д.

- введение должно содержать также и краткий обзор изученной литературы, в котором указывается взятый из того или иного источника материал, кратко анализируются изученные источники, показываются их сильные и слабые стороны;

- объем введения обычно составляют две страницы текста; исходя из всего вышеуказанного, введение необходимо писать в последнюю очередь при работе над рефератом.

Основная часть. Содержание глав этой части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение исследователя сжато, логично и аргументировано излагать материал, обобщать, анализировать, делать логические выводы. Обычно решению каждой задачи как правило, посвящена одна глава работы. В работах, носящих, в основном, теоретический характер, анализируя литературу по теме исследования, изучая, описывая опыт наблюдаемых событий (явлений), автор обязательно высказывает свое мнение и отношение к затрагиваемым сторонам проблемы.

Глава должна заканчиваться выводами или хотя бы констатацией итогов.

Заключительная часть. Предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по изложенной теме.

Библиографический список использованной литературы составляет одну из частей работы, отражающей самостоятельную творческую работу автора, позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата.

В работах используются следующие способы построения библиографических списков: по алфавиту фамилий, авторов или заглавий; по тематике; по видам изданий; по характеру содержания; списки смешанного построения.

Требования к оформлению реферата:

1. Объем реферата – 15-20 страниц машинописного текста, но не более 30 стр.

Текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта - черный. Размер шрифта – 14, Times New Roman, межстрочный интервал -1,5. Выравнивание строки «по ширине». Размеры полей: правое - не менее 10 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм, левое – не менее 30 мм. «Красная строка» - отступ 1,25 см.

Страницы работы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Номер страницы ставится в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включается в общую нумерацию, номер на нем не ставится.

Заголовки структурных элементов работы располагают в середине строки без точки в конце и печатают заглавными буквами без подчеркивания. Каждый структурный элемент следует начинать с новой страницы. Главы обычно нумеруют, хотя, если их рассматривать в качестве структурных элементов работы, то указаний стандартов на этот счет никаких нет. То есть можно и не нумеровать.

Главы могут делиться на параграфы, которые в свою очередь могут делиться на пункты и подпункты (и более мелкие разделы). Номер параграфа состоит из номеров главы и параграфа в главе, разделенных точкой. В конце номера точка не ставится. Аналогичным образом нумеруются и пункты в параграфе (например, 2.4.2 Анализ результатов). В принципе, допускается наличие в главе всего одного параграфа, а в параграфе – одного пункта. В этом случае параграф и пункт все равно нумеруются. Заголовки параграфов, пунктов и подпунктов следует печатать с абзачного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Размер абзачного отступа, как и расстояния между заголовками, равен пяти ударам пишущей машинки (или 15-17 мм). Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 3 или 4 интервалам (15 мм). Если реферат напечатан с интервалом 1,5, то это значит, что расстояние между заголовком и текстом равно одной пустой строке. Расстояние между заголовками главы и параграфа - 2 интервала (8 мм).

2. Отдельно нумеруются таблицы, рисунки и схемы. Названия таблиц и схем располагаются сверху, названия рисунков – внизу. Ссылка на рисунки должна быть в тексте.

3. Титульный лист реферата должен соответствовать общепринятым.

4. Список использованной литературы должен содержать не менее 5 источников, опубликованных за последние 5 лет. Список литературы следует оформлять в соответствии с библиографическими требованиями.

5. Реферат должен быть иллюстрирован таблицами, рисунками, схемами, которые следует располагать по тексту.

Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная, но допускается нумеровать и в пределах раздела (главы). В последнем случае номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой (например, Рисунок 1.1). Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Слово «Рисунок» пишется полностью. Можно ограничиться только номером (т.е. оставить, например, подпись: Рисунок 2), но вузы практически всегда требуют еще и название. В этом случае подпись должна выглядеть так: Рисунок 2 - Структура фирмы.

Точка в конце названия не ставится.

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная, либо в пределах раздела - в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой (например, Таблица 1.2)). Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением впереди обозначения приложения (например, Таблица В.2). Слово «Таблица» пишется полностью. Наличие у таблицы собственного названия по ГОСТу не обязательно, но вузы требуют его всегда. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (например: Таблица 3 – Доходы фирмы). Точка в конце названия не ставится.

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью, при этом нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую первую часть таблицы, не проводят. Над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы (например, Продолжение таблицы 1).

Таблицу с большим количеством столбцов допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и столбцы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае - боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером столбцов и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами столбцы и(или) строки первой части таблицы.

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят. Разделять заголовки и подзаголовки боковых столбцов диагональными линиями не допускается. Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но при необходимости допускается их перпендикулярное расположение.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Но головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

7. Не злоупотреблять прямым цитированием больших фрагментов текста.

8. Не отходить от темы реферата.

9. Не использовать при написании авторскую форму от 1-го лица (Я).

10. Все аббревиатуры и другие сокращения при первичном представлении должны быть расшифрованы.

11. Реферат должен быть сброшюрован в пластиковый скоросшиватель с прозрачной первой страницей.

Требования к оформлению списка литературы

Список литературы должен оформляться по определенным правилам как библиографический список (библиографическое пособие, содержащее библиографические описания использованных (цитируемых, рассматриваемых, упоминаемых) документов).

На каждый из источников, включаемых в список литературы, должно быть сделано библиографическое описание, которое представляет собой совокупность библиографических сведений о документе, приведенных по определенным правилам, необходимых и достаточных для общей характеристики и идентификации документа.

Общие принципы составления библиографических описаний предполагают получение ответов на следующие вопросы: «Кто автор?», «Как называется?», «Где издано (опубликовано)?», «Когда издано (опубликовано)?».

При составлении библиографических описаний названия журналов, съездов, конференций, симпозиумов и т. п. рекомендуется приводить полностью, поскольку попытки со-

кращения тех или иных слов, как правило, сопровождаются большим количеством ошибок.

Для реферата рекомендуется алфавитно-хронологический принцип составления списка литературы. Работы размещаются в алфавитном порядке по фамилии первого автора (или по названию, в тех случаях, которые определены стандартом). В случае, когда список литературы включает несколько работ автора, их следует размещать в хронологическом порядке – от более ранних работ к более поздним. Сначала приводится список работ отечественных авторов, в которых также включаются работы иностранных авторов, переведенных на русский язык. Затем приводится перечень литературных источников, опубликованных на иностранных языках.

Включать в список собственные работы не рекомендуется, поскольку реферат, должна представлять собой капитальный труд, в котором собраны, проанализированы и обобщены все существенные данные, полученные докладчиком в процессе исследования рассматриваемой проблемы.

4 семестр

1. Конспект «Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние»
2. Конспект «Грибы-паразиты»
3. Конспект «Двойное оплодотворение цветковых растений»
4. Конспект «Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.»
5. Конспект «История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации»

5 семестр

1. Конспект «Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов»
2. Конспект «Биотехнология и геновая инженерия — технологии XXI века»
3. Конспект «Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке»

Методические рекомендации по составлению опорного конспекта

Опорный конспект – это развернутый план предстоящего ответа на теоретический вопрос. Он призван помочь студенту последовательно изложить тему, а преподавателю – лучше понимать студента и следить за логикой его ответа. Правильно составленный опорный конспект должен содержать все то, что в процессе ответа намериваетесь рассказать. Это могут быть чертежи, графики, формулы (если требуется, с выводом), формулировки основных законов, определения.

Для разработки конспекта по заданной теме нужно найти информацию с разных источников (сеть Internet, энциклопедии, учебная литература), изучить ее и выполнить соответствующее задание. Опорный конспект должен содержать основные аспекты данной темы, правила, принципы работы.

Основные требования к содержанию опорного конспекта

1. Полнота – это означает, что в нем должно быть отражено все содержание вопроса.
2. Логически обоснованная последовательность изложения.

Основные требования к форме записи опорного конспекта:

1. *Лаконичность.* Опорный конспект должен быть минимальным, чтобы его можно было воспроизвести за 6 – 8 минут.

2. *Структурность.* Весь материал должен располагаться малыми логическими блоками, т.е. должен содержать несколько отдельных пунктов, обозначенных номерами или строчными пробелами.

3. *Акцентирование.* Для лучшего запоминания основного смысла опорного конспекта главную его идею выделяют рамками различных цветов, различным расположением слов (по вертикали, по диагонали).

4. *Унификация.* При составлении опорного конспекта используются определённые аббревиатуры и условные знаки, часто повторяющиеся в курсе учебной дисциплины.

5. *Автономия.* Каждый малый блок (абзац), наряду с логической связью с остальными, должен выражать законченную мысль, должен быть аккуратно оформлен (иметь привлекательный вид).

6. *Оригинальность.* Опорный конспект должен быть оригинален по форме, структуре, графическому исполнению, благодаря чему, он лучше сохраняется в памяти. Он должен быть наглядным, понятным как студенту, так и преподавателю.

7. *Взаимосвязь.* Текст опорного конспекта должен быть взаимосвязан с текстом учебника, что так же влияет на усвоение материала.

Структура работы

Опорный конспект составляется индивидуально. Объем работы не более 5 листов. Работа должна быть представлена в рукописном варианте. Выполненную работу сдать к указанному сроку.

Проверка выполнения контрольных работ. Контрольная работа проводится с целью контроля усвоенных умений и знаний и последующего анализа типичных ошибок и затруднений обучающихся в конце изучения темы или раздела. Согласно календарно-тематическому плану дисциплины предусмотрено проведение следующих контрольных работ:

- Контрольная работа по разделу «Биология»
- Контрольная работа по разделу «Химия»

4 семестр

Контрольная работа по биологии

Вариант 1

Задание 1.1. Рассмотрите фотографии с изображением различных объектов живой природы.

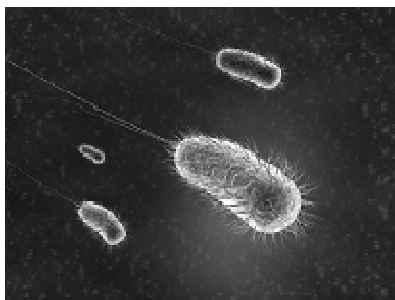
Подпишите их названия, используя слова из предложенного списка: *бактерии, растения, животные, грибы.*



А. _____



Б. _____



В. _____



Г. _____

А	Б	В	Г

Задание 1.2. Три из изображённых на фотографиях объекта объединены общим признаком. Выпишите название объекта, «выпадающего» из общего ряда. Объясните свой выбор.

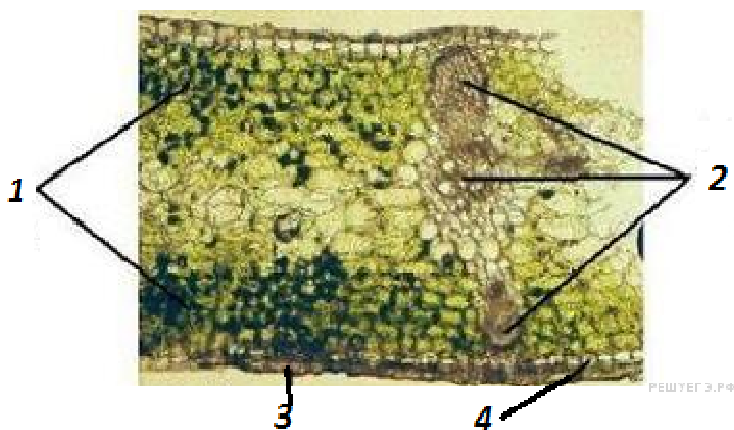
Задание 2.1. Какие ткани отвечают за формирование новых тканей?

Ответ запишите одним словом в именительном падеже.

Задание 2.2. За счёт какого процесса происходит образование новых клеток и тканей?

Ответ запишите одним словом в именительном падеже.

Задание 2.3. Степан рассмотрел срез кожицы ириса на практическом занятии. Что он должен обозначить цифрой 2?



Задание 2.4. На объективе микроскопа стёрлась надпись, обозначающая увеличение. Найдите увеличение объектива, если увеличение окуляров 20, а общее 600?

Задание 3. Выберите из предложенного списка и вставьте в текст пропущенные слова, используя для этого их цифровые обозначения. Впишите номера выбранных слов на места пропусков в тексте.

Строение клетки

Форму растительной клетке придаёт клеточная стенка, которая состоит из ____ (А). Под ней расположена наружная мембрана. Она пропускает в клетку одни вещества и не пропускает другие. В клетках растений, животных и грибов в цитоплазме расположено(-а) ____ (Б) – генетический аппарат, который регулирует процессы жизнедеятельности, хранит и передаёт наследственную информацию. В клетках растений имеются пластиды, которые содержат зелёный пигмент хлорофилл, улавливающий солнечный свет для процесса ____ (В).

Список слов:

- 1) жиры
- 2) фотосинтез
- 3) целлюлоза (клетчатка)
- 4) дыхание
- 5) ядро
- 6) рибосома

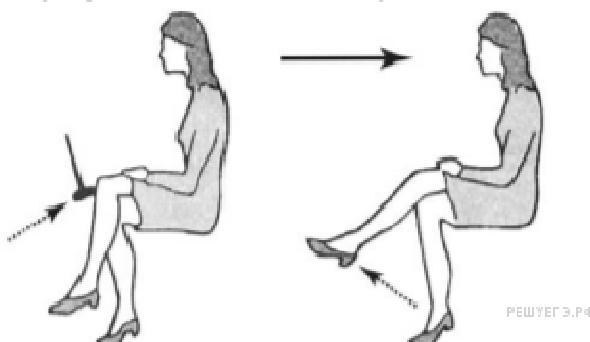
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Задание 4.1. Что произошло с нижней конечностью испытуемой?

В изображённом на рисунках опыте экспериментатор легко ударил специальным молоточком в области колена испытуемой, где расположено место прикрепления одной из мышц бедра. Рассмотрите рисунки и ответьте на вопросы.

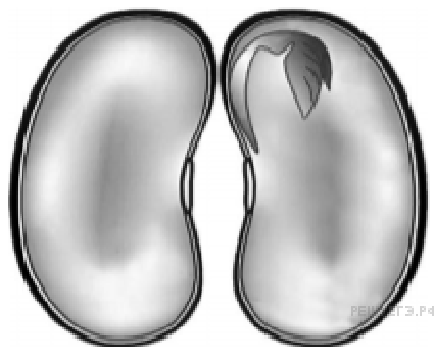


Задание 4.2. Как называется общее свойство организмов, которое иллюстрирует этот опыт?

Задание 4.3. Какая система органов в организме человека обеспечивает данное свойство?

Задание 5.1. Покажите стрелками и подпишите на рисунке *семядоли*, *зародышевую почечку*, *зародышевый корешок*.

Рассмотрите изображение семени в разрезе и выполните задания.



Задание 5.2. От чего зависит глубина посева семян?

Задание 5.3. Что необходимо сделать, чтобы доказать, что в состав семени входят минеральные вещества?

Задание 6. Соотнесите растения с семействами, к которым они относятся.

Ответ запишите в виде последовательности чисел без пробелов, соответствующих буквам в порядке А, Б, В, Г.

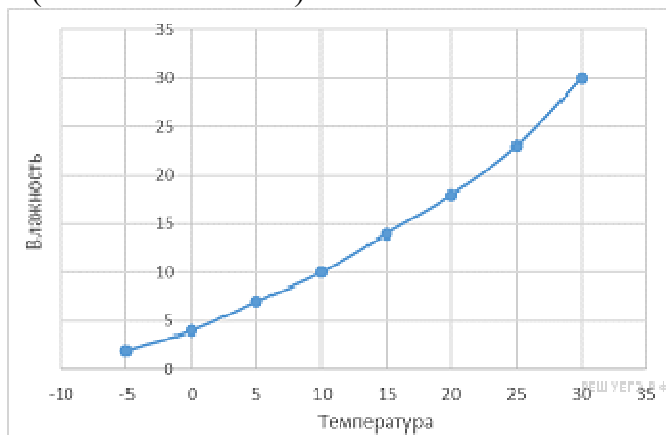
Список растений:

1. Рожь
2. Горох
3. Ирис
4. Картофель

Классы растений:

- А. Паслёновые
- Б. Злаковые
- В. Бобовые
- Г. Лилейные

Задание 7.1. На рисунке изображён график зависимости влажности воздуха (отложено по оси у) от температуры (отложено по оси х).



Какова влажность воздуха при температуре окружающей среды 30 градусов?

Задание 7.2. При какой температуре влажность воздуха равна 10?

Задание 8.1. Люда решила провести эксперимент по определению необходимых условий для прорастания семени. Для этого она поместила в три стакана с влажной тряпочкой по

несколько семян гороха. Один стакан она оставила в комнате, второй поставила в холодильник, а третий в шкаф. Через некоторое время она проверила стаканы и увидела, что семена не дали всходов во втором стакане, а в двух остальных проросли.

Начало опыта



Окончание опыта



Какой из выводов можно сделать по результатам опыта?

- 1) Для прорастания семян нужен свет.
- 2) Для прорастания семян необходимы одинаковые стеклянные стаканы.
- 3) Семена, помещённые на влажную тряпочку, всегда прорастают.
- 4) Прорастание семян гороха зависит от температуры воздуха.

В ответе укажите цифру.

Задание 8.2. Как называется способ обработки семян холодом, для того чтобы они лучше прорастали?

Задание 8.3. Какие механизмы есть у растений, особенно древесных, для переживания холодных условий? Ответ обоснуйте.

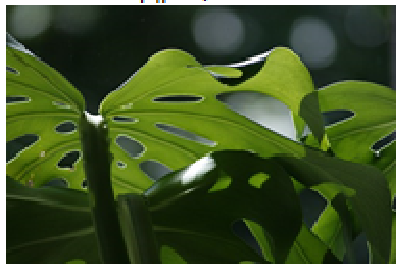
Задание 9.1. Растения по-разному относятся к свету, теплу и влаге, и это учитывается цветоводами при разведении различных растений.

Опишите особенности растений драцены и антуриума, которые необходимо учитывать при их разведении в домашних условиях, используя для этого таблицу условных обозначений.

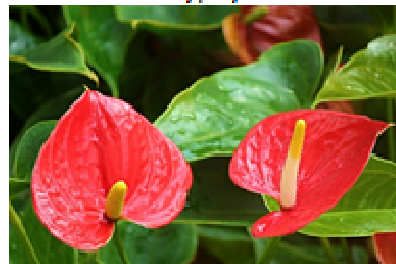
Условные обозначения:

1) Выносливость	 выносли- вое капризное	3) Требуемый режим полива	 сухая земля увлажнён- ная земля постоянно влажная земля вода в поддоне
2) Требуемая влажность воздуха и температура	 комнатная температура регулярное опрыскивание	4) Отношение к свету	 прямые лучи рассеянный свет полутень тень

Драцена



Антуриум

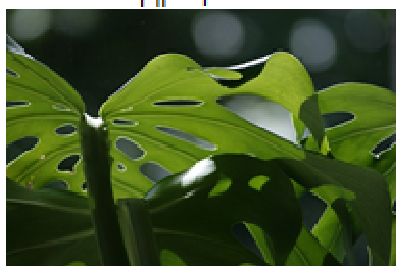


Задание 9.2. По каким из приведённых в описании позиций эти растения различаются?

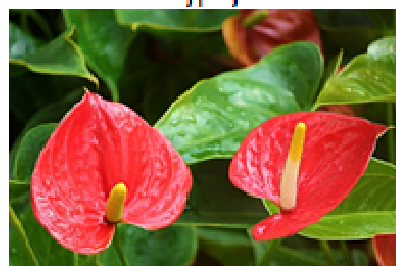
Условные обозначения:

1) Выносливость	 выносли- вое капризное	3) Требуемый режим полива	 сухая земля увлажнён- ная земля постоянно влажная земля вода в поддоне
2) Требуемая влажность воздуха и температура	 комнатная температура регулярное опрыскивание	4) Отношение к свету	 прямые лучи рассеянный свет полутень тень

Драцена



Антуриум



Вариант 2

Задание 1.1. Представители каких отделов изображены на рисунках?

Подпишите названия отделов, используя слова из предложенного списка: *мхи, голосеменные, покрытосеменные, папоротники.*

Занесите ответы в поля для ввода.

	
А.	Б.
	
В.	Г.

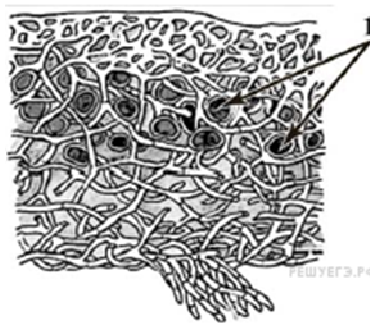
Задание 1.2. Представители какого отдела имеют генеративный орган в виде цветка?

Задание 2.1. Рассмотрите изображение микроскопа. Что обозначено на рисунке буквой А?



Задание 2.2. Какую функцию выполняет эта часть микроскопа при работе с ним?

Задание 2.3. Анастасия рассматривала под микроскопом лишайник и сделала рисунок. Что она обозначила на рисунке цифрой 1?



Задание 2.4. Рисунок был выполнен при работе с микроскопом, на котором указано:

- увеличение окуляра — 10;
- увеличение объектива — 10.

Какое общее увеличение даёт данный микроскоп?

Задание 3. Выберите из предложенного списка и вставьте в текст пропущенные слова, используя для этого их цифровые обозначения. Впишите номера выбранных слов на места пропусков в тексте.

Плесневые грибы

В природе довольно распространены плесневые грибы. Например, на залежавшихся продуктах питания может появляться белый пушистый налёт. Это гриб-сапрофит ____ А. Его грибница представляет собой одну сильно разросшуюся и разветвлённую ____ Б с множеством ядер. Размножается спорами или частями ____ В.

Список слов:

- 1) Цитоплазма
- 2) Пеницилл
- 3) Мицелий
- 4) Мукор
- 5) Клетка
- 6) Таллом

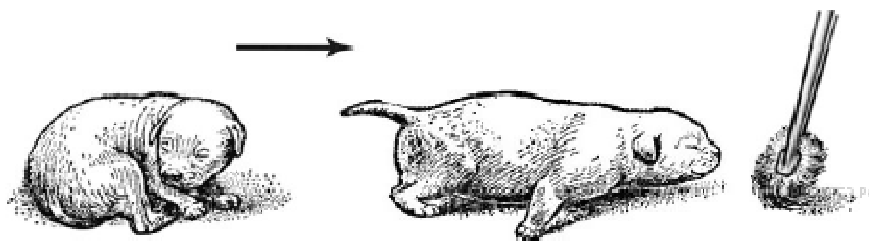
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Задание 4.1. Как изменилось поведение щенка?

В изображённом на рисунках опыте экспериментатор поднёс ещё слепому щенку кусочек шерсти его матери с присущим ей запахом. Рассмотрите рисунки и ответьте на вопросы.

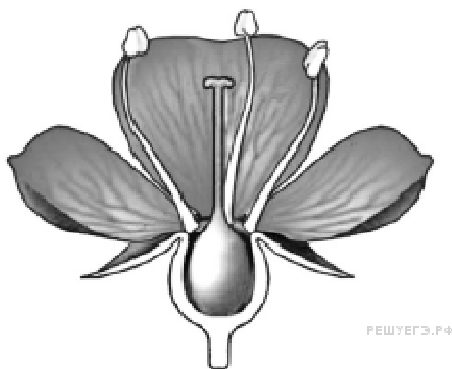


Задание 4.2. Как называется общее свойство организмов, которое иллюстрирует этот опыт?

Задание 4.3. Какая система животного регулирует данное свойство?

Задание 5.1. Покажите стрелками и подпишите на рисунке *чашелистик*, *тычиночную нить*, *завязь*.

Рассмотрите изображение цветка и выполните задания.



Задание 5.2. Какую функцию в цветке выполняет *тычиночная нить*?

Задание 5.3. Что образуется на материнском растении в результате оплодотворения?

Задание 6. Наталья и Сергей собрали образцы растений и подготовили их для гербария. Для каждого растения им необходимо составить «паспорт», соответствующий положению этого растения в общей классификации организмов. Помогите ребятам записать в таблицу слова (словосочетание) из предложенного списка в такой последовательности, чтобы получился «паспорт» растения, изображённого на фотографии.



Пихта сибирская

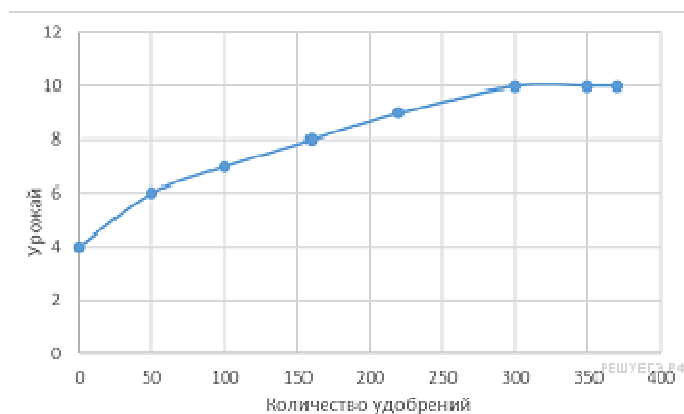
Список слов:

- 1) Голосеменные
- 2) Пихта
- 3) Пихта сибирская
- 4) Растения

В ответ впишите только цифры.

Царство	Отдел	Род	Вид

Задание 7.1. На рисунке изображён график зависимости урожая от количества вносимых удобрений.



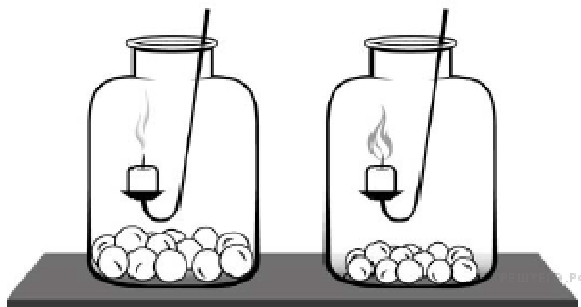
Определите наименьшее количество килограммов удобрений, которое нужно внести, чтобы получить 10 тонн урожая.

В ответе запишите число.

Задание 7.2. Сколько тонн урожая можно собрать, если совсем не вносить удобрения?

Задание 8.1. Какой процесс, происходящий в семенах при их прорастании, изучал Антон?

Известно, что в прорастающих семенах происходит активный обмен веществ. Антон решил выяснить роль одного из таких условий, проведя следующий опыт. Он взял две прозрачные стеклянные банки. Одну банку он наполнил на $\frac{1}{3}$ уже набухшими семенами гороха, а другую — сухими. Обе банки он закрыл стеклянными крышками. Через сутки Антон убрал стеклянные крышки и внёс в банку с сухими семенами горящую свечу. Свеча продолжала гореть. Когда же он внёс свечу в банку с набухшими семенами, она погасла.



Задание 8.2. Для чего в своём опыте Антон накрыл банки стеклянными крышками?

Задание 8.3. Какой вывод об изменении состава воздуха в банке при прорастании семян можно сделать по результату опыта, проведённого Антоном? Обоснуйте свой ответ.

Задание 9.1. Растения по-разному относятся к свету, теплу и влаге, и это учитывается цветоводами при разведении различных растений.

Опишите особенности растений сенполии и алоэ остистого, которые необходимо учитывать при их разведении в домашних условиях, используя для этого таблицу условных обозначений.

Условные обозначения:

1) Вывосливість

выносливое	капризное

2) Требуемая влажность воздуха и температура

комнатная температура	регулярное опрыскивание

3) Требуемый режим полива

сухая почва	увлажнённая почва	постоянно влажная почва	вода в поддоне

4) Отношение к свету

прямые лучи	рассеянный свет	полутень	тьма

1)

2)

3)

4)

--	--	--	--

1)

2)

3)

4)

--	--	--	--

Задание 9.2. По каким позициям, приведённым в описании, эти растения имеют одинаковые характеристики содержания?

Растения по-разному относятся к свету, теплу и влаге, и это учитывается цветоводами при разведении различных растений.

48

Условные обозначения:

1) Выносливость	 выносли- вое	 капризное	3) Требуемый режим полива	 сухая почва	 увлажнён- ная почва	 постоянно влажная почва	 вода в поддоне
2) Требуемая влажность воздуха и температура	 комнатная темпера- тура	 регулярное опрыскива- ние	4) Отношение к свету	 прямые лучи	 рассеянный свет	 полутень	 тень



1)	2)	3)	4)
			



1)	2)	3)	4)
			

Контрольная работа по химии

Вариант 1

Часть А

1. Общая формула алкинов:

- 1) $C_n H_{2n}$
- 2) $C_n H_{2n+2}$
- 3) $C_n H_{2n-2}$
- 4) $C_n H_{2n-6}$

2. Название вещества, формула которого $CH_3 - CH_2 - CH(CH_3) - C \equiv CH$

- 1) гексин -1
- 2) 3-метилгексин-1
- 3) 3-метилпентин-1
- 4) 3-метилпентин-4

3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звёздочкой в веществе, формула которого $CH_2 = C^* = CH_2$

- 1) sp^3
- 2) sp^2
- 3) sp
- 4) не гибридизирован

4. В молекулах каких веществ отсутствуют π -связи?

- 1) этина
- 2) изобутана
- 3) этена

4) цикlopентана

5. Гомологами являются:

- 1) метанол и фенол
- 2) бутин-2 и бутен-2
- 3) глицерин и этиленгликоль
- 4) 2-метилпропан и 2-метилпентан

6. Изомерами являются:

- 1) бензол и толуол
- 2) этанол и диметиловый эфир
- 3) уксусная кислота и этилформиат
- 4) этанол и фенол

7. Окраска смеси глицерина с гидроксидом меди (II):

- 1) голубая
- 2) ярко синяя
- 3) красная
- 4) фиолетовая

8. Анилин из нитробензола можно получить при помощи реакции:

- 1) Вюрца
- 2) Зинина
- 3) Кучерова
- 4) Лебедева

9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений $C_2H_5Cl \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow C_2H_5ONa$

- 1) KOH, NaCl
- 2) HON, NaOH
- 3) KOH, Na
- 4) O₂, Na

10. Объем углекислого газа, образовавшийся при горении 2 л бутана

- 1) 2 л
- 2) 8 л
- 3) 5 л
- 4) 4 л

Часть В

1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

- | | |
|--|------------------------|
| А) C ₅ H ₁₀ O ₅ | 1) алкины |
| Б) C ₅ H ₈ | 2) арены |
| В) C ₈ H ₁₀ | 3) углеводы |
| Г) C ₄ H ₁₀ O | 4) простые эфиры |
| | 5) многоатомные спирты |

2. Фенол реагирует с:

- 1) кислородом
- 2) бензолом
- 3) гидроксидом натрия

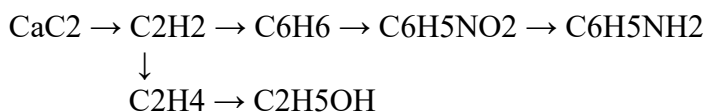
- 4) хлороводородом
- 5) натрием
- 6) оксидом кремния (IV)

3. И для этилена, и для бензола характерны:

- 1) реакция гидрирования
- 2) наличие только π -связей в молекулах
- 3) sp^2 -гибридизация атомов С в молекулах
- 4) высокая растворимость в воде
- 5) горение на воздухе
- 6) взаимодействие с аммиачным раствором оксида серебра (I)

Часть С

1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме:



2. Молекулярная формула углеводорода, массовая доля углерода в котором 83,3%, а относительная плотность паров по водороду 36 _____

3. Рассчитайте массу сложного эфира, полученного при взаимодействии 46 г 50% раствора муравьиной кислоты и этилового спирта, если выход продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного

Вариант 2

Часть А

1. Общая формула алкадиенов:

- 1) C_nH_{2n}
- 2) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
- 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
- 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$

2. Название вещества, формула которого $\text{CH}_3\text{—CH}(\text{CH}_3)\text{—CH=CH—CH}_3$

- 1) гексен-2
- 2) 2-метилпентен-3
- 3) 4-метилпентен-2
- 4) 4-метилпентин-2

3. Вид гибридизации электронных орбиталей атомов углерода в молекуле бензола

- 1) sp^3
- 2) sp
- 3) sp^2
- 4) не гибридизирован

4. Только σ -связи присутствуют в молекуле

- 1) метилбензола
- 2) изобутана
- 3) 2-метилбутена-2
- 4) ацетилен

5. Гомологами являются

- 1) этен и метан
- 2) пропан и бутан
- 3) циклобутан и бутан
- 4) этин и этен

6. Изомерами являются

- 1) метилпропан и метилпропен
- 2) бутен-1 и пентен-1
- 3) метан и этан
- 4) метилпропан и бутан

7. Окраска смеси альдегида с гидроксидом меди (II) (при нагревании):

- 1) голубая
- 2) красная
- 3) синяя
- 4) фиолетовая

8. Уксусный альдегид из ацетилена можно получить при помощи реакции:

- 1) Вюрца
- 2) Кучерова
- 3) Зинина
- 4) Лебедева

9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_5Cl \rightarrow C_4H_{10}$

- 1) NaCl, Na
- 2) O₂, Na
- 3) HCl, Na
- 4) HCl, NaOH

10. Объем кислорода, необходимый для сжигания 2 л метана

- 1) 2 л
- 2) 10 л
- 3) 4 л
- 4) 6 л

Часть В

1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится:

- | | |
|--|------------------------|
| А) C ₆ H ₆ O | 1) одноатомные спирты |
| Б) C ₆ H ₁₂ O ₆ | 2) многоатомные спирты |
| В) C ₃ H ₈ O | 3) углеводы |
| Г) C ₂ H ₆ O ₂ | 4) фенолы |
| | 5) карбоновые кислоты |

2. Метаналь может реагировать с

- 1) азотом
- 2) аммиачным раствором оксида серебра (I)
- 3) фенолом
- 4) толуолом

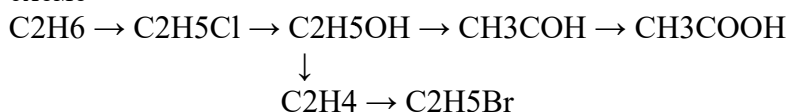
- 5) натрием
- 6) водородом

3. И для метана, и для пропена характерны

- 1) реакции бромирования
- 2) sp-гибридизация атомов углерода в молекулах
- 3) наличие π -связей в молекулах
- 4) реакция гидрирования
- 5) горение на воздухе
- 6) малая растворимость в воде

Часть С

1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме



2. Молекулярная формула органического вещества, с массовой долей углерода 51,89%, водорода 9,73% и хлора 38,38%, относительная плотность его паров по воздуху 3, 19

3. Какая масса этилацетата образуется при взаимодействии 60 г 80% раствора уксусной кислоты с этиловым спиртом, если доля выхода эфира составляет 90% ?

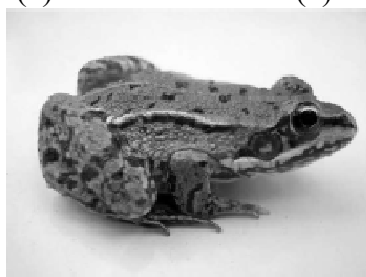
5 семестр

Контрольная работа по биологии

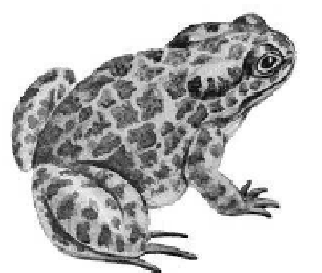
Вариант 1

Задание 1

Каким методом воспользуется учёный-зоолог при установлении родства между озёрной лягушкой (1) и зелёной жабой (2)?



(1)



(2)

- 1) абстрагирование
- 2) экспериментальный
- 3) моделирование
- 4) сравнение

Объясните свой выбор ответа.

Задание 2.1.

Рассмотрите изображённое на фотографии животное и опишите его, выполнив задания. Укажите тип симметрии животного.



Задание 2.2.

Рассмотрите изображённое на фотографии животное и опишите его, выполнив задания. Укажите среду обитания животного.



Задание 2.3.

Установите последовательность расположения систематических групп изображённого животного, начиная с самой крупной. Используйте слова и словосочетания из предложенного перечня. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



ПЕРЕЧЕНЬ СЛОВ И СЛОВСОЧЕТАНИЙ:

- 1) Африканский страус
- 2) Животные
- 3) Страусообразные
- 4) Хордовые
- 5) Птицы

Ответ:

Царство	Тип	Класс	Отряд	Вид

Задание 2.4.

Какое значение имеют эти животные в жизни человека? Укажите одно значение.



Задание 3.

Известно, что обыкновенный (речной) бобр — полуводное млекопитающее из отряда грызунов, питающееся растительной пищей. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Длина тела бобра 100–130 см, а масса до 30 кг.
- 2) Бобры могут жить поодиночке, семьями и колониями.
- 3) Бобр валит деревья, подгрызая их стволы острыми и крупными резцами.
- 4) На дне запруды бобр запасает корм на зиму: молодые ветки.
- 5) Строит «хатки» и плотины из веток, стволов и земли на мелких речках и ручьях.
- 6) К началу XX века бобры были почти истреблены, но сейчас их численность восстанавливается.

Задание 4.1.

Определите тип питания организмов, приведённых в перечне. Запишите **цифры**, под которыми указаны организмы, в соответствующую ячейку таблицы.

Список организмов:

- 1) петров крест (растение–паразит)
- 2) ряска малая
- 3) цианобактерии
- 4) дрожжи
- 5) уксуснокислые бактерии
- 6) амёба раковинная

Ответ в каждую ячейку запишите в виде последовательности цифр, в порядке их возрастания.

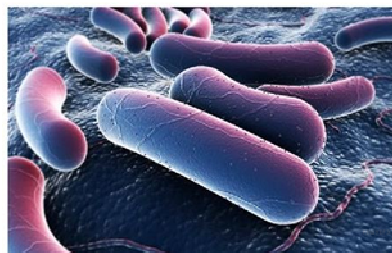
Ответ:

Автотрофный тип питания	Гетеротрофный тип питания

Задание 4.2.

Какой тип питания характерен для палочки кишечной, изображённой на рисунке?

Кишечная палочка



Обоснуйте свой ответ.

Задание 5.

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

ОБЪЕКТ	ПРОЦЕСС
...	выделение
желудок	пищеварение

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) почка
- 2) печень
- 3) селезёнка
- 4) лёгкое

Задание 6.1.

Установите соответствие между признаком и классом хордовых животных, для представителей которого этот признак характерен.

ПРИЗНАК	КЛАСС
А) отсутствие зубов	1) Млекопитающие
Б) участие кожи в терморегуляции	2) Птицы
В) участие в дыхании воздушных мешков	
Г) альвеолярное строение лёгких	
Д) заполнение костных полостей воздухом	
Е) наличие извилин и борозд в коре больших полушарий	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 6.2.

Приведите по три примера животных, относящихся к указанным классам. Запишите их названия в таблицу.

Млекопитающие	Птицы

Задание 7.

Вставьте в текст пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого их цифровые обозначения. Запишите в текст номера выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

Членистоногие

Членистоногие — животные с _____ (А) тела, имеющие снаружи плотные покровы из _____ (Б) и членистые конечности. В отличие от кольчатых червей, тело большинства членистоногих подразделено на отделы: голову, грудь, брюшко, или головогрудь, и _____ (В). К ним относят, например, речных раков, _____ (Г), пауков, мух, жуков. Тип Членистоногие самый крупный по числу видов животных.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) лучевая симметрия
- 2) хвост
- 3) креветка
- 4) двусторонняя симметрия
- 5) брюхоногое
- 6) брюшко
- 7) хитин
- 8) клетчатка

Ответ:

А	Б	В	Г

Задание 8.1.

Выберите два приспособления скелета птиц к полёту:

- 1) большой объём мозговой части черепа
- 2) наличие рёбер
- 3) грудина имеет вырост — киль
- 4) соединение рёбер с грудиной
- 5) наличие в костях полостей

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные характеристики.

Задание 8.2.

В биологии есть понятие «перелетные птицы». Назовите причину перелетов птиц.

Задание 9.

Верны ли следующие суждения о наружном скелете?

А. Наружный скелет характерен для типа членистоногих.

Б. Наружный скелет характерен для наземных представителей членистоногих, т. к. позволяет снизить испарение с поверхности тела.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) оба суждения верны
- 4) оба суждения неверны

Задание 10.

Изучите данные приведённой ниже таблицы и ответьте на вопросы.

**Состояние некоторых жизненных процессов у животных
в период активности и во время спячки**

Название животного	Пульс в минуту		Температура тела, °С		% потери в весе за время спячки
	в период активности	во время спячки	в период активности	во время спячки	
Ёж обыкновенный	75	25	35,5	3,1	31,2
Мышь летучая	420	16	37,5	2,6	33,5
Хомяк обыкновенный	175	13	38,5	4,5	35,0
Суслик жёлтый	225	12	37,0	1,4	43,0

У какого животного значения пульса в активном состоянии и во время спячки различаются минимально?

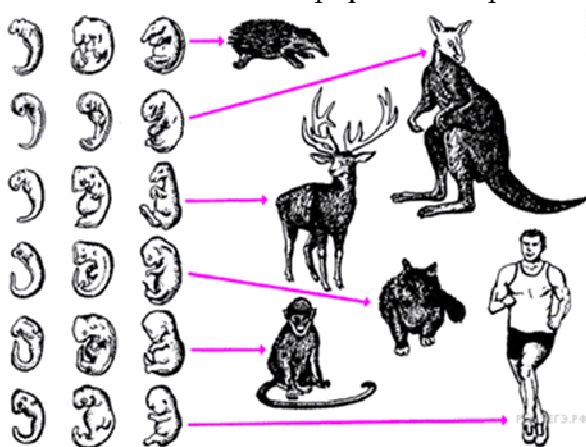
К какому классу относят животных, представленных в таблице?

Кто из представленных в таблице животных больше тратит энергии в период активности?

Вариант 2

Задание 1.

Какая группа доказательств эволюции живой природы изображена на рисунке?



- 1) палеонтологические
- 2) биогеографические
- 3) эмбриологические

4) сравнительно-анатомические

Объясните свой ответ, используя иллюстрацию.

Задание 2.1.

Рассмотрите изображённое на фотографии животное и опишите его, выполнив задания. Укажите тип симметрии животного.



Задание 2.2.

Рассмотрите изображённое на фотографии животное и опишите его, выполнив задания. Укажите среду обитания животного.



Задание 2.3.

Установите последовательность расположения систематических групп изображённого животного, начиная с самой крупной. Используйте слова и словосочетания из предложенного списка. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

СПИСОК СЛОВ И СЛОВСОЧЕТАНИЙ:

- 1) Насекомые
- 2) Животные
- 3) Чешуекрылые
- 4) Членистоногие
- 5) Шелкопряд тутовый

Ответ:

Царство	Тип	Класс	Отряд	Вид

Задание 2.4.

Укажите одно из значений, которое имеет тутовый шелкопряд в жизни человека.

Задание 3.

Известно, что обыкновенный бегемот, или гиппопотам, — крупное полуводное травоядное млекопитающее. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Масса крупных самцов достигает 4 тонн, длина тела 3 метра, высота в плечах до 1,65 м. Ноздри, глаза и уши несколько приподняты, что позволяет бегемоту дышать, смотреть и слышать, оставаясь почти полностью под водой.
- 2) Характерной особенностью бегемота является его полуводный образ жизни — большую часть времени он проводит в воде, выходя на сушу только ночью на несколько часов для кормежки.
- 3) Шкура бегемота имеет серо-коричневый цвет с розоватым оттенком и достигает толщины 4 см.
- 4) Общая длина пищеварительного тракта (желудок и кишечник) составляет 60 метров, что позволяет бегемоту значительно полнее усваивать клетчатку из растений.
- 5) Половой диморфизм выражен слабо, самки меньше самцов на 10%.
- 6) Бегемот относится к отряду парнокопытных, так как его конечности имеют четыре пальца, каждый из которых оканчивается подобием копытца.

Задание 4.1.

Определите тип питания организмов, приведённых в списке.

СПИСОК ОРГАНИЗМОВ:

- 1) ламинария
- 2) мухомор
- 3) кукушкин лён
- 4) кукушка
- 5) дождевой червь
- 6) репчатый лук

Запишите цифры, под которыми указаны организмы в списке, в соответствующую ячейку таблицы.

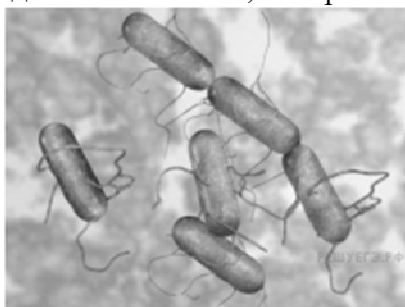
Ответ в каждую ячейку запишите в виде последовательности цифр, в порядке их возрастания.

Ответ:

Автотрофный тип питания	Гетеротрофный тип питания

Задание 4.2.

Какой тип питания характерен для сальмонеллы, изображённой на рисунке?



Обоснуйте свой ответ.

Задание 5.

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Целое	Часть
нервная система	брюшная нервная цепочка
пищеварительная система	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) лёгкие
- 2) кишечник
- 3) жабры
- 4) сердце

Задание 6.1.

Установите соответствие между признаком животного и классом, для которого он характерен.

ПРИЗНАК

КЛАСС ЖИВОТНЫХ

- | | |
|---|-------------------|
| А) теплокровность | 1) Птицы |
| Б) температура тела зависит от температуры окружающей среды | 2) Пресмыкающиеся |
| В) сердце трёхкамерное, два круга кровообращения | |
| Г) тело при перемещении обычно соприкасается с землёй | |
| Д) характерно двойное дыхание | |
| Е) артериальная и венозная кровь в сердце не смешиваются | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 6.2.

Приведите по три примера животных, относящихся к указанным классам. Запишите их названия в таблицу.

Птицы	Пресмыкающиеся

Задание 7.

Вставьте в текст «Системы органов» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

СИСТЕМЫ ОРГАНОВ

Орган — это _____ (А), имеющая определённую форму, строение, место и выполняющая одну или несколько функций. В каждом органе обязательно есть кровеносные сосуды и _____ (Б). Органы, совместно выполняющие общие функции, составляют системы органов. В организме человека имеется выделительная система, главным органом которой являются _____ (В). Через выделительную систему во внешнюю среду удаляются вредные _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) ткань
- 2) часть тела
- 3) нервы
- 4) кишечник
- 5) желудок
- 6) почки
- 7) продукт обмена
- 8) непереваренные остатки пищи

Ответ:

А	Б	В	Г

Задание 8.1.

Выберите два приспособления скелета птиц к полёту:

- 1) большой объём мозговой части черепа
- 2) наличие рёбер
- 3) грудина имеет вырост — киль
- 4) соединение рёбер с грудиной
- 5) наличие в костях полостей

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные характеристики.

Задание 8.2.

В биологии есть понятие «перелетные птицы». Назовите причину перелетов птиц.

Задание 9.

Верны ли следующие суждения о сходстве птиц и пресмыкающихся?

- А. У птиц и пресмыкающихся имеется хорошо развитый киль.
Б. У птиц, так же как и у пресмыкающихся, кишечник, мочеточники и органы размножения открываются в клоаку.

- 1) верно только А

- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Задание 10.

Изучите данные приведённой ниже таблицы и ответьте на вопросы.

Некоторые особенности человекообразных обезьян и человека

Признаки	Гиббон	Орангутан	Шимпанзе	Горилла	Человек
Абсолютная масса мозга (в г)	130	400	345	420	1360
Отношение массы мозга к массе тела	1:73	1:83	1:61	1:220	1:45
Длина шейного отдела (в % длины туловища)	17	24	23	24	26
Полная длина верхних конечностей (в % длины туловища)	230	182	175	154	150
Полная длина нижних конечностей (в % длины туловища)	147	119	128	112	171
Количество шейных позвонков	7	7	7	7	7
Количество грудных позвонков	13	12	13	13	12
Общее количество позвонков	33–34	30–31	33–34	32–33	33–34

У представителей какого рода человекообразных обезьян самый высокий показатель отношения массы мозга к массе тела?

Какие человекообразные обезьяны лучше всех приспособились к жизни в кронах деревьев? Назовите двух представителей.

Какой признак из числа приведённых может служить доказательством принадлежности всех приматов к классу Млекопитающие?

Контрольная работа по химии

Часть А.

1. Ученый, который открыл способ обеззараживания и сохранения пищевых продуктов:

- А) П.Эрлих;
- Б) Л.Пастер;
- В) А.Чичибабин;
- Г) А.Флеминг.

2. Вещество, получившее название «веселящий газ»:

- А) Оксид азота (II);
- Б) Оксид азота (I);
- В) Оксид азота (III);
- Г) Оксид азота (IV).

3. Энзимы - это...

- А) Витамины

- Б) Лекарственная форма
- В) Гормоны
- Г) Ферменты

4. Полное отсутствие в организме какого-либо витамина служит причиной тяжкого заболевания:

- А) Гиповитаминоза;
- Б) Гипервитаминоза;
- В) Авитаминоза;
- Г) Не вызывает заболевания.

5. Фактор, не вызывающий гиповитаминоза:

- А) Однообразная пища;
- Б) Повышенная потребность в витаминах в период беременности и кормления;
- В) Различные заболевания, нарушающие всасывание или усвоение витаминов.
- Г) Избыток витаминов.

6. Свойство, не характерное для гормонов:

- А) Чрезвычайно высокая физиологическая активность;
- Б) Дистанционное действие;
- В) Быстрое разложение в тканях;
- Г) Регулирование содержания кальция и фосфора в крови, минерализация костей и зубов.

7. Какая группа лекарств применяется для снижения болевых ощущений:

- А) Антибиотики;
- Б) Антипиретики;
- В) Антисептики;
- Г) Анальгетики.

Часть В.

1. Напишите общую формулу аминокислот.
2. Напишите молекулярную формулу молекулы глюкозы.
3. Перечислите функции белков, жиров и углеводов.

Часть С.

Продолжите фразу и опишите симптомы болезни:

Развитие цинги связано с недостатком _____ .

Развитие рахита связано с недостатком _____ .

Развитие куриной слепоты связано с недостатком _____ .

Развитие пеллагры связано с недостатком _____ .

Развитие бери-бери связано с недостатком _____ .

Сводная таблица по применяемым формам и методам текущего контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
---	---

Освоенные умения: - применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного и профессионально значимого содержания; - применять развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации; - применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий;	<i>Выполнение и защита практических работ</i> <i>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы</i> <i>Решение задач во время занятия</i> <i>Контрольная работа</i>
Усвоенные знания: - современную естественнонаучную картину мира; - методы естественных наук; - наиболее важные идеи и достижения естествознания, оказавшие определяющее влияние на развитие техники и технологий.	<i>Тестирование</i> <i>Контрольная работа</i> <i>Защита практических работ №4-7</i> <i>Устный опрос во время занятия</i>

3.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине ЕН.03 Естествознание – итоговая контрольная работа в 3, 4 и 5 семестрах.

Обучающиеся допускаются к итоговой контрольной работе и дифференцированному зачету при выполнении всех видов самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом дисциплины.

Итоговая контрольная работа и дифференцированный зачет проводятся за счет времени отведенного на изучение дисциплины. При условии своевременного и качественного выполнения обучающимся всех видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Примерные тестовые задания итоговой контрольной работы

3 семестр

1 вариант

1. _____ закон Кеплера утверждает, что каждая планета движется по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце.
2. _____ революции в эпоху Возрождения предшествовала мировоззренческая революция.
3. Абстракция или материальный объект, которые обладают только основными свойствами и связями прототипа, а в остальном существенно проще его, – это:
4. Автором периодической системы химических элементов является:
5. Автором эволюционной теории в биологии является:

6. В 20-х годах XX века начало второго этапа научной революции связано с:
7. В геометрии Евклида самыми совершенными фигурами считались:
8. В Древней Греции Левкипп и Демокрит были основателями:
9. В Древней Греции окружающий мир, существующий вечно, не созданный никем ни из богов, ни из людей, – мир, ставший упорядоченной системой благодаря универсальному космическому закону, – это:
10. В каждой вещи, по Аристотелю, обнаруживается соединение материи и ...
11. В картине мира, созданной Демокритом, нет места:
12. В книге Николая Коперника «О вращении небесных сфер» представлена _____ модель мира.
13. В основу мира атомистическая программа положила мельчайшие, неделимые, бесструктурные частицы:
14. В ходе мировоззренческой революции в эпоху Возрождения человек стал пониматься как творец:
15. В центре Космоса, по Копернику, находилось:
16. Важнейшей чертой средневекового мировоззрения, бесспорно, является:
17. Возникновение тока в проводнике вблизи движущегося магнита – это:
18. Вся деятельность человека в средневековом мировоззрении воспринималась в русле представлений:
19. Выраженная словесно или математически необходимая связь между свойствами материальных объектов и/или обстоятельствами происходящих с ними событий, – это:
20. Высшая форма организации научного знания, дающая точное и целостное представление о закономерностях определенной области действительности, – это:
21. Галилей показал, что результатом действия силы на тело является не скорость, а
22. Галилей, проанализировав метательное движение, пришел к идее:
23. Геоцентрическая модель Вселенной – модель, согласно которой в центре Вселенной находится:

2 вариант

1. Наука о движении тел под действием приложенных сил называется:
 - динамикой
2. Наука о законах и формах мышления – это:
 - логика
3. Наука о природе как единой целостности или совокупность наук о природе, взятая как единое целое – это:
 - естествознание
4. Наука о равновесии тел под действием приложенных сил называется:
 - статикой
5. Наука, изучающая наиболее общие свойства материи и формы ее движения (механическую, тепловую, электромагнитную, атомную, ядерную), – это:
6. Наука, изучающая перемещение в пространстве и равновесие материальных тел под действием сил, – это:
7. Науки направлены на получение самого знания о мире как такового, – это науки
8. Науки, имеющие своей целью осуществление практического применения добытого знания, называются:
9. Началом третьего этапа научной революции было овладение _____ в 40-е гг. XX в.
10. Объективность научного знания означает независимость от:
11. Огромную и особую роль в формировании миропонимания играет общение человека с:
12. Отверг представление о космосе как о замкнутой сфере, ограниченной сферой неподвижных звезд:

13. Очень важно, что свою систематическую ориентацию на опыт Галилей сочетал со стремлением к его осмыслению:

14. Первой научной программой Античности стала математическая программа, представленная:

15. Первым известным нам человеком, который перешел от решения конкретных вычислительных задач к доказательству общих теоретических утверждений, был грек:

16. Переход от большого объема эмпирических знаний на теоретический уровень знаний произошел в:

17. По Аристотелю пассивное начало, материал первоосновы мира – это:

18. По мнению современных философов, культурологов, деятелей литературы и искусства, техника _____ человека.

19. Предположение о причине той или иной закономерности, о сущности того или иного объекта или явления – это:

20. Прежде чем создавать всеобъемлющие теории и открывать законы природы, ученые Нового времени должны были опровергнуть деление на:

21. Признание объективности существования природы, управляемой естественными, объективными закономерностями, – это:

22. Признанные всеми научные достижения, которые в течение определенного времени дают научному сообществу модель постановки проблем и их решения (то же, что научно-исследовательская программа), – это:

23. Принцип современной науки и философии, в соответствии с которым наша Вселенная такова, какова она есть, только потому, что в ней есть человек, – это принцип

Итоговая контрольная работа 4 семестр 1 Вариант

Часть I. Выберите три верных ответа из шести.

1. Сходное строение клеток растений и животных — доказательство

- 1) их родства;
- 2) общности происхождения организмов всех царств;
- 3) происхождения растений от животных;
- 4) усложнения организмов в процессе эволюции;
- 5) единства органического мира;
- 6) многообразия организмов.

2. К автотрофам относят

- 1) споровые растения;
- 2) плесневые грибы;
- 3) одноклеточные водоросли;
- 4) хемотрофные бактерии;
- 5) вирусы;
- 6) большинство простейших.

3. Роль лишайников в том, что они

- 1) являются основным видом пищи для некоторых птиц;
- 2) являются «пионерами» в сообществах;
- 3) защищают стволы от переохлаждения;
- 4) являются хорошими биоиндикаторами чистоты окружающей среды;
- 5) являются основными природными красителями;
- 6) являются основным видом пищи для северных оленей.

4. Какие признаки присущи только растениям?

- 1) дышат, питаются, растут, размножаются;
- 2) имеют клеточное строение;
- 3) имеют фотосинтезирующую ткань;
- 4) в клетках содержат пластиды;
- 5) образуют на свету органические вещества из неорганических;
- 6) растут в течение всей жизни.

5. Для класса Однодольные характерны признаки:

- 1) мочковатая корневая система;
- 2) стержневая корневая система;
- 3) жилкование листьев параллельное или дуговое;
- 4) жилкование листьев сетчатое;
- 5) листья всегда простые;
- 6) развитие из зародышевого корешка явно выраженного главного корня.

Часть II.

1. Установите последовательность эволюционных процессов на Земле в хронологическом порядке.

- 1) выход организмов на сушу
- 2) возникновение фотосинтеза
- 3) формирование озонового экрана
- 4) образование коацерватов в воде
- 5) появление клеточных форм жизни

2. Установите последовательность расположения систематических таксонов растения, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Растения
- 2) Цветковые
- 3) Костёр
- 4) Однодольные
- 5) Костёр безостый
- 6) Злаки

3. Установите соответствие между примером и группой экологических факторов, которые он иллюстрирует.

ПРИМЕР

- А) зарастание пруда ряской
- Б) увеличение численности мальков рыб
- В) поедание мальков рыбы жуком-плавунцом
- Г) образование льда
- Д) смыв в реку минеральных удобрений

ГРУППА ФАКТОРОВ

- 1) биотические
- 2) абиотические

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

А	Б	В	Г	Д

Часть III.

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме



Образовавшиеся вещества подписать! При выполнении задания необходимо писать структурные (развернутые) строения веществ!

Итоговая контрольная работа

2 Вариант

Часть I. Выберите три верных ответа из шести.

1. Сходное строение клеток растений и животных — доказательство

- 1) их родства;
- 2) общности происхождения организмов всех царств;
- 3) происхождения растений от животных;
- 4) усложнения организмов в процессе эволюции;
- 5) единства органического мира;
- 6) многообразия организмов.

2. К гетеротрофам относят

- 1) споровые растения;
- 2) плесневые грибы;
- 3) одноклеточные водоросли;
- 4) хемотрофные бактерии;
- 5) животные;
- 6) большинство простейших.

3. Выберите три верных ответа из шести. Гриб в составе лишайника

- 1) создает органические вещества из неорганических;
- 2) поглощает воду и минеральные соли;
- 3) расщепляет минеральные вещества;
- 4) защищает водоросль от воздействия неблагоприятных факторов;
- 5) осуществляет связь лишайника с окружающей средой;
- 6) использует синтезируемые водорослью органические вещества.

4. Выберите три верных ответа из шести. Для растительной клетки характерно

- 1) поглощение твёрдых частиц путём фагоцитоза;
- 2) наличие хлоропластов;
- 3) присутствие оформленного ядра;
- 4) наличие плазматической мембраны;
- 5) отсутствие клеточной стенки;
- 6) наличие одной кольцевой хромосомы.

5. Для класса Двудольные характерны признаки:

- 1) мочковатая корневая система;
- 2) стержневая корневая система;
- 3) жилкование листьев параллельное или дуговое;
- 4) жилкование листьев сетчатое;
- 5) листья всегда простые;
- 6) развитие из зародышевого корешка явно выраженного главного корня.

Часть II.

1. Установите последовательность эволюционных процессов на Земле в хронологическом порядке.

- 1) выход организмов на сушу
- 2) возникновение фотосинтеза
- 3) формирование озонового экрана
- 4) образование коацерватов в воде
- 5) появление клеточных форм жизни

2. Установите последовательность расположения систематических таксонов растения, начиная с наибольшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Однодольные
- 2) Просо
- 3) Растения
- 4) Злаки
- 5) Просо обыкновенное
- 6) Покрывтосеменные

3. Установите соответствие между экологическим фактором и группой, к которой его относят.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР

ГРУППА ФАКТОРОВ

- | | |
|---|------------------|
| А) лесной пожар вследствие грозы | 1) абиотические |
| Б) распространение семян растений птицами | 2) биотические |
| В) понижение температуры, приводящее к зимней спячке животных | 3) антропогенные |
| Г) санитарная вырубка леса | |
| Д) питание паразитических животных | |
| Е) затопление лугов при ливне | |

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Часть III.

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме



Образовавшиеся вещества подписать! При выполнении задания необходимо писать структурные (развернутые) строения веществ!

Итоговая контрольная работа в 5 семестре

1. Естествознание как наука, ее основная роль
2. Современные концепции происхождения и сущности жизни. Концептуальные подходы к исследованию феномена жизни, ее происхождения и возможных путей эволюции. Сущность и определение жизни.
3. Основные концепции происхождения жизни на Земле. Условность «границ» биоса: вирусы (вирионы), преоны, нанобактерии.
4. Биология — совокупность наук о живой природе. Роль биологии в системе естествознания.
5. Организм — единое целое. Многообразие организмов.

6. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.
7. Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов.
8. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение.
9. Оплодотворение, его биологическое значение.
10. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.
11. Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика.
12. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.
13. Клетка как биологическая система. Строение растительной и животной клетки. Ткани, классификация.
14. Строение грибов. Жизнедеятельность грибов. Размножение грибов. Использование и распознавание грибов.
15. Царство Растений, строение.
16. Вегетативные органы растений: корень, побег (стебель, лист, почка).
17. Генеративные органы растений: цветок, семя, плод.
18. Низшие растения. Отделы зеленые, бурые, красные, и диатомовые водоросли.
19. Споровые растения. Отдел Моховидные. Отдел Плауновидные. Отдел Хвощевидные. Отдел Папоротниковидные.
20. Семенные растения. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные.
21. Царство Животные. Подцарство Одноклеточные (Простейшие)
22. Подцарство Многоклеточные. Тип Кишечнополостные. Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви
23. Подцарство Многоклеточные. Тип Моллюски. Тип Членистоногие
24. Подцарство Многоклеточные. Тип Хордовые. Надкласс Рыбы: общая характеристика, строение, питание, дыхание, выделение, размножение и развитие. Основные классы.
25. Класс Земноводные или Амфибии. Общая характеристика, строение, питание, дыхание, выделение, размножение и развитие.
26. Класс Пресмыкающиеся или Рептилии: общая характеристика, строение, питание, дыхание, выделение, размножение и развитие.
27. Класс Птицы. Общая характеристика, строение, питание, дыхание, выделение, размножение и развитие.
28. Класс Млекопитающие или Звери. Общая характеристика, строение, питание, дыхание, выделение, размножение и развитие.
29. Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.
30. Химия и жизнь. Химия и организм человека. Химия в быту
31. Неорганическая химия.
32. Органическая химия.
33. Белки. Жиры. Углеводы
34. Ферменты. Витамины
35. Гормоны. Лекарственные препараты

4 Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации

Критерии оценивания устного опроса

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения; за грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Критерии оценивания практических работ

Практическая работа оценивается максимально оценкой «5» (отлично).

Каждое задание оценивается максимально оценкой «5» (отлично).

По результатам оценивания всех заданий оценка соответствует средней.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Критерии оценки выполнения и защиты доклада по теме

Преподаватель – руководитель оценивает обучающегося как по общим критериям, так и по отдельным этапам его выполнения и защиты.

Общие критерии оценки проектной работы:

– способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблемы, которая проявляется в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов, обоснование и реализацию принятого решения, обоснование и создание модели, макета, объекта, творческого решения (максимально 2 балла);

– сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой или темой использовать имеющиеся знания и способы действий (максимально 1 балл);

– сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, исполь-

зовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях (максимально 1 балл);;

– сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументировано ответить на вопросы (максимально 1 балл).

Итого по общим критериям - до 5 баллов.

Критерии оценивания таблиц

«5» (отлично) – выполнены все требования по составлению таблицы: логически последовательно изложен весь необходимый материал; присутствует логическая последовательность в суждениях; оформлено эстетично и аккуратно; присутствует логически верный вывод.

«4» (хорошо) – основные требования к таблице выполнены, но при этом допущены недочёты, в частности, имеются неточности в изложении материала; имеются упущения в оформлении; отсутствует логически верный вывод.

«3» (удовлетворительно) – имеются существенные отступления от темы таблицы, в частности, тема освещена частично; допущены фактические ошибки в содержании; отсутствует логическая последовательность в суждениях; отсутствует вывод.

«2» (неудовлетворительно) – таблица не завершена, обнаруживается существенное непонимание ее темы.

Критерии оценивания опорных конспектов

«5» (отлично) – аккуратность выполнения, читаемость текста, грамотность (терминологическая и орфографическая), полное раскрытие темы конспекта.

«4» (хорошо) – тема конспекта раскрыта, однако материал изложен недостаточно логично; аккуратность выполнения, читаемость конспекта, грамотность (терминологическая и орфографическая).

«3» (удовлетворительно) – материал изложен недостаточно логично, неаккуратное выполнение, читаемость конспекта, грамотность (терминологическая и орфографическая), тема конспекта раскрыта не в полной мере.

«2» (неудовлетворительно) – материал изложен нелогично, допущены терминологические и орфографические ошибки, неразборчивый почерк, тема конспекта не раскрыта.

Критерии оценивания схем

«5» (отлично) – выполнены все требования по составлению схемы: логически последовательно изложен весь необходимый материал; присутствует логическая последовательность построения элементов; оформлено эстетично и аккуратно.

«4» (хорошо) – основные требования к схеме выполнены, но при этом допущены недочёты, в частности, имеются неточности в изложении материала; имеются упущения в оформлении.

«3» (удовлетворительно) – имеются существенные отступления от темы схемы, в частности, тема освещена частично; отсутствует логическая последовательность построения элементов; допущены фактические ошибки в содержании элементов схем.

«2» (неудовлетворительно) – схема не завершена, обнаруживается существенное непонимание ее темы.

Критерии оценивания решений задач

«5» (отлично) – составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении, в выборе нормативных источников и решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом.

«4» (хорошо) – составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор нормативных источников; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

«3» (удовлетворительно) – задание выполнено, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе нормативных источ-

ников; задача решена не полностью или в общем виде.

«2» (неудовлетворительно) – задача решена неправильно.

Критерии оценивания заданий контрольных работ (в том числе итоговых контрольных работ)

«5» (отлично) – 95-100%

«4» (хорошо) – 75%-95%

«3» (удовлетворительно) – 50%-70%

«2» (неудовлетворительно) – менее 50%

Критерии оценивания дифференцированного зачета

Ответ на вопросы к дифференцированному зачету оценивается максимально оценкой «5» (отлично).

Первый вопрос максимально оценивается оценкой «5» (отлично).

Второй вопрос максимально оценивается оценкой «5» (отлично).

Третий вопрос максимально оценивается оценкой «5» (отлично).

По результатам оценивания трех вопросов оценка соответствует средней.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.