

Российская Федерация  
Министерство образования Калининградской области

Государственное автономное учреждение Калининградской области дополнительного профессионального образования

**«Институт развития образования»**

236016, г. Калининград, ул. Томская, 19  
тел/факс: (4012) 578-301  
e-mail: info@koiro.edu.ru  
www.koiro.edu.ru

ОГРН 1023901014323  
ИНН 3906020548

Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации  
**«Современные подходы в теории и методике обучения биологии»**

(Базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни —  
по выбору слушателя)

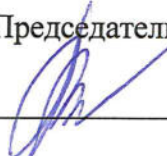
**(новая редакция)**

Программа обсуждена и утверждена  
на заседании Ученого совета  
18.12. 2019 г. (Протокол № 7)

Новая редакция обсуждена и утверждена  
на заседании Ученого совета  
14.01. 2022 г. (Протокол № 1)



Председатель Ученого совета

  
/Л. А. Зоркина/

Калининград  
2022

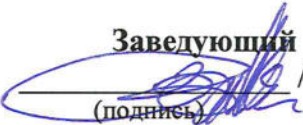
## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

### Составители:

- Павлютенко А. И., методист кафедры общего образования Калининградского областного института развития образования;
- Зеленцова В. А., заведующий кафедрой общего образования Калининградского областного института развития образования.

Новая редакция дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «*Современные подходы в теории и методике обучения биологии*» (базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни — по выбору слушателя) обсуждена и утверждена на заседании кафедры общего образования Калининградского областного института развития образования (протокол № 7 от 10 января 2022 г.

**Заведующий кафедрой общего образования, кандидат химических наук**

  
(подпись) /В. А. Зеленцова/

Новая редакция дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «*Современные подходы в теории и методике обучения биологии*» (базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни — по выбору слушателя) утверждена Ученым советом Калининградского областного института развития образования (протокол № 1 от 14.01. 2022г.).

Программа пересмотрена на заседании Ученого совета

Внесены следующие изменения (или изменений не внесено):

Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Проректор по научно-методической работе,  
кандидат педагогических наук**

  
/В. П. Вейдт/

## СОДЕРЖАНИЕ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
«Современные подходы в теории и методике обучения биологии» (базовый, повышенный  
предметный, продвинутый предметный уровни — по выбору слушателя)

	Стр.
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	4
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	5
УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ дополнительной профессиональной программы повышения квали- фикации «Современные подходы в теории и методике обучения биологии» (базовый, по- вышенный предметный, продвинутый предметный уровни — по выбору слушателя):	
– Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Современные подходы в теории и методике обучения биоло- гии» (базовый уровень).....	11
– Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Современные подходы в теории и методике обучения биоло- гии» (повышенный предметный уровень).....	12
– Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Современные подходы в теории и методике обучения биоло- гии» (продвинутый предметный уровень).....	13
КАЛЕНДАРНЫЕ УЧЕБНЫЕ ГРАФИКИ дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Современные подходы в теории и методике обучения биоло- гии» (базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни — по выбору слушателя):	
– Календарный учебный график дополнительной профессиональной про- граммы повышения квалификации «Современные подходы в теории и мето- дике обучения биологии» (базовый уровень).....	14
– Календарный учебный график дополнительной профессиональной про- граммы повышения квалификации «Современные подходы в теории и мето- дике обучения биологии» (повышенный предметный уровень).....	15
– Календарный учебный график дополнительной профессиональной про- граммы повышения квалификации «Современные подходы в теории и мето- дике обучения биологии» (продвинутый предметный уровень).....	16
РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ дополнительной професси- ональной программы повышения квалификации «Современные подходы в теории и мето- дике обучения биологии» (базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни — по выбору слушателя):	
– Нормативно-правой раздел.....	17
– Предметно-методический раздел.....	24
– Вариативный раздел.....	32
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ.....	41

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

<b>ВПр</b>	Всероссийская проверочная работа
<b>ГИА</b>	Государственная итоговая аттестация
<b>КИМ</b>	Контрольно-измерительные материалы
<b>НИКО</b>	Национальные исследования качества образования
<b>ОВЗ</b>	Ограниченные возможности здоровья
<b>ООО</b>	Основное общее образование
<b>ПК</b>	Повышение квалификации
<b>РФ</b>	Российская Федерация
<b>СПО</b>	Среднее профессиональное образование
<b>СОО</b>	Среднее общее образование
<b>УМК</b>	Учебно-методический комплекс
<b>ФГОС</b>	Федеральный государственный образовательный стандарт
<b>ФИПИ</b>	Федеральный институт педагогических измерений
<b>ФПУ</b>	Федеральный перечень учебников
<b>ЭФУ</b>	Электронная форма учебника
<b>PISA</b>	Programme for International Student Assessment (Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Актуальность программы.** Содержание настоящей программы нацелено на оказание педагогу содействия в определении дальнейших маршрутов развития его педагогического мастерства, повышения профессионального уровня в действующих условиях повышения квалификации.

Практическая значимость программы обусловлена необходимостью вооружить учителей и преподавателей биологии современным инструментарием создания уроков, методикой оценки результатов своей деятельности с учетом основных требований ФГОС.

С 2020 года экзаменационные варианты по биологии итоговой аттестации основной и средней школ претерпевают значительные изменения. Этот факт повышает требования в создании условий для развития и формирования предметных навыков и умений учителя (преподавателя) биологии при подготовке учащихся к ГИА.

Программа разработана в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Постановлением Правительства РФ от 23.05.2015 г. № 497 «О Федеральной целевой программе развития образования на 2016-2020 годы», ФГОС общего образования.

Содержание деятельности учителей (преподавателей) биологии в рамках освоения программы проектировалось на основе нормативных документов Министерства просвещения и Министерства науки и высшего образования РФ, отраженных в них новых ориентиров общего биологического образования.

Для достижения современного качества общего образования программой предусмотрено ознакомление с государственной образовательной политикой в РФ, современным программно-методическим обеспечением учебного предмета «Биология» и соответствующими УМК, а также с современными образовательными технологиями и методиками реализации биологического образования.

**Цель образовательной программы:** совершенствование профессиональных компетенций учителей и преподавателей биологии в области применения современных подходов в теории и методике обучения биологии.

Практический аспект цели: создание условий для достижения общеучебных результатов (метапредметных по ФГОС) средствами учебного предмета «Биология».

Современные тенденции развития российского образования нашли свое воплощение в ФГОС, ориентированного на формирование базовых компетентностей личности. В соответствии с этим изменились структура, содержание и способы реализации школьного биологического образования. Данная программа предназначена для подготовки учителей (преподавателей) биологии к пониманию и осмыслению особенностей содержания и структуры современного школьного биологического образования, использованию новых подходов в работе для достижения учащимися предметных и общеучебных результатов биологического образования, а также достижения новых уровней развития личности учащихся в основной школе и учреждениях СПО.

Достижение современного качества образования возможно при условии высокой профессиональной компетентности педагогов. Программой предусмотрено ознакомление с современной нормативной базой и программно-методическим обеспечением школьного курса биологии. Содержание обучения по программе максимально приближено к реальным практическим задачам, которые предстоит решать учителю биологии на конкретном уроке и во внеурочной деятельности.

В соответствии со ст. 76 «Дополнительное профессиональное образование» Федерального закона от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» содержание дополнительной профессиональной программы повышения квалификации *«Современные подходы в теории и методике обучения биологии» (базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни — по выбору слушателя)* разработано с

учетом профессиональных стандартов «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании)» (воспитатель, учитель)», Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».

## Планируемые результаты обучения по программе

### Для учителей биологии

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение (А/01.6)	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Приоритетные направления государственной политики в системе образования;</li> <li>– особенности содержания примерной рабочей программы «биология», представление предметных образовательных результатов по годам обучения согласно обновленному ФГОС;</li> <li>– основы методики обучения, основные принципы реализации деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий в преподавании биологии;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбирать и применять современные педагогические технологии в соответствии с целями и задачами современного урока биологии по ФГОС;</li> <li>– оценивать учебные достижения с использованием современных способов оценивания в соответствии с реальными учебными возможностями учащихся, учетом их индивидуальных особенностей (обучающиеся с ОВЗ, одаренные ученики и др.);</li> <li>– использовать предметное содержание биологии как средство достижения метапредметных результатов обучения в контексте требования обновленного стандарта, как средство развития и воспитания обучающихся;</li> <li>– <i>организовывать проектную и исследовательскую деятельности в контексте естественно-научного образования;</i></li> <li>– <i>применять педагогические технологии, необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся*</i></li> </ul>
	Планирование и проведение учебных занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Современные подходы, методы, приемы и организационные формы про-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять отбор наиболее эффективных педагогических методов и</li> </ul>

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
		<p>ведения занятий и внеурочной познавательной деятельности по биологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные методы контроля и оценивания результатов обучения биологии;</li> <li>– возможности современных УМК для реализации процесса обучения биологии, в том числе и возможности использования ЭФУ</li> </ul>	<p>приемов при планировании урока биологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять в рамках уроков биологии и внеурочной деятельности результаты мониторинговых процедур учащихся;</li> <li>– <i>использовать дидактические возможности экспозиций Музея Мирового океана для проектирования и проведения уроков биологии в рамках музейной педагогики;</i></li> <li>– <i>решать задачи разного уровня сложности биологического содержания;</i></li> <li>– <i>осуществлять контрольно-оценочную деятельность при проверке правильности решения задач по биологии;</i></li> <li>– <i>формировать и развивать предметно-практические навыки через естественнонаучный эксперимент*</i></li> </ul>

\* Курсивом отмечены планируемые результаты обучения, если слушатель будет обучаться по одному из образовательных модулей вариативного раздела.

#### Для преподавателей биологии

Должностные обязанности	Знать	Уметь
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проводит обучение обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;</li> <li>– организует и контролирует их самостоятельную работу, индивидуальные образовательные траектории, используя наиболее эффективные формы, методы и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Приоритетные направления государственной политики в системе образования;</li> <li>– особенности содержания примерной рабочей программы «биология», представление предметных образовательных результатов по годам обучения согласно обновленному ФГОС;</li> <li>– основы методики обучения, основные принципы реализации деятельностного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбирать и применять современные педагогические технологии в соответствии с целями и задачами современного урока биологии по ФГОС;</li> <li>– оценивать учебные достижения с использованием современных способов оценивания в соответствии с реальными учебными возможностями учащихся, учетом их</li> </ul>

Должностные обязанности	Знать	Уметь
<p>средства обучения, новые образовательные технологии, включая информационные;</p> <p>– осуществляет контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе с использованием современных способов оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (в т. ч. ведение электронных форм документации)</p>	<p>подхода, виды и приемы современных педагогических технологий в преподавании биологии;</p> <p>– современные подходы, методы, приемы и организационные формы проведения занятий и внеурочной познавательной деятельности по биологии;</p> <p>– современные методы контроля и оценивания результатов обучения биологии;</p> <p>– возможности современных УМК для реализации процесса обучения биологии, в том числе и возможности использования ЭФУ</p>	<p>индивидуальных особенностей (обучающиеся с ОВЗ, одаренные ученики и др.);</p> <p>– использовать предметное содержание биологии как средство достижения метапредметных результатов обучения в контексте требования обновленного стандарта, как средство развития и воспитания обучающихся;</p> <p>– осуществлять отбор наиболее эффективных педагогических методов и приемов при планировании урока биологии;</p> <p>– применять в рамках уроков биологии и внеурочной деятельности результаты мониторинговых процедур учащихся;</p> <p>– <i>организовывать проектную и исследовательскую деятельность в контексте естественно-научного образования;</i></p> <p>– <i>применять педагогические технологии, необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся;</i></p> <p>– <i>решать задачи высокого уровня сложности по биологии;</i></p> <p>– <i>использовать дидактические возможности экспозиций Музея Мирового океана для проектирования и проведения уроков биологии в рамках музейной педагогики;</i></p> <p>– <i>решать задачи разного уровня сложности биологического содержания;</i></p> <p>– <i>осуществлять контрольно-оценочную деятельность при проверке правильности решения задач по биологии;</i></p>



Должностные обязанности	Знать	Уметь
		– <i>формировать и развивать предметно-практические навыки через естественнонаучный эксперимен*</i>

\* Курсивом отмечены планируемые результаты обучения, если слушатель будет обучаться по одному из образовательных модулей вариативного раздела.

### Организационно-педагогические условия реализации программы

**Методические и технические средства обучения.** В процессе реализации программы «Современные подходы в теории и методике обучения биологии» (базовый, повышенный предметный, продвинутой предметный уровни — по выбору слушателя) используются различные методы и формы обучения: дистанционное обучение, лекции, практические занятия, семинарские занятия. Дистанционное обучение осуществляется на сайте <https://2020.baltinform.ru>.

Основные дидактические принципы программы обучения учителей (преподавателей) биологии: принцип связи теории с практикой, принцип достаточной степени трудности, принцип научности.

Техническое обеспечение реализации программы: персональный компьютер / ноутбук / ультрабук / нетбук / планшет с установленной операционной системой Windows версии не ниже 7, имеющий стабильное подключение к Интернету (рекомендуемая скорость соединения с сетью — от 2 Мбит/сек для входящего и исходящего потоков); наличие колонок, наушников или встроенного динамика для воспроизведения звука и аудиоматериалов; установленный браузер (Chrome / Opera / Microsoft Edge / Яндекс.Браузер или другие актуальные браузеры).

**Принципы и подходы разработки и реализации программы.** Организационно-педагогические условия соответствуют принципам построения дополнительных профессиональных программ повышения квалификации, принципам обучения взрослых.

Принципы практической направленности на решение актуальных профессиональных задач, элективности и индивидуального подхода позволяют учитывать образовательные интересы и профессиональные потребности и предоставить свободу выбора содержания, форм, методов, источников, средств, времени, места обучения.

В процессе реализации программного содержания в очной форме используются разные методы и формы работы: дискуссии, лекции с элементами тренинга, проектирование и пр. Практические занятия предполагают деление слушателей на подгруппы.

Основной инвариантный модуль ПК основан на самостоятельной работе слушателя с использованием дистанционных образовательных технологий, виртуальных лабораторий, позволяющих слушателям осваивать умения и навыки, предусмотренные программой. Технологии разноуровневого и дифференцированного обучения будут направлены на учет возрастных и индивидуальных особенностей слушателей. Технологии достижения метапредметных образовательных результатов, технологии проектирования урока, диагностики и оценки учебных достижений учащихся находят применение при освоении части курса, посвященного оценке результативности образовательного процесса в школе.

#### **Образовательные технологии, с помощью которых реализуется программа.**

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Современные подходы в теории и методике обучения биологии» (базовый, повышенный предметный, продвинутой предметный уровни — по выбору слушателя) реализуется с применением следующих образовательных технологий:

- цифровые образовательные технологии;
- технология выполнения биологического эксперимента;
- групповые технологии;
- технология развивающего обучения;
- технология проблемного обучения.

**Кадровый состав реализации программы.** Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «*Современные подходы в теории и методике обучения биологии*» (базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни — по выбору слушателя) осуществляется высококвалифицированными преподавателями, профессорско-преподавательским составом Калининградского областного института развития образования. Все преподаватели имеют высшее образование по профилю профессиональной деятельности и педагогический стаж не менее пяти лет.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
«Современные подходы в теории и методике обучения биологии»  
(базовый уровень)

**Категория слушателей:** учителя биологии, преподаватели биологии.

**Срок освоения программы:** 48 часов.

**Форма обучения:** заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

**Режим занятий:** в соответствии с расписанием.

**Документ по окончании обучения:** удостоверение о повышении квалификации.

Шифр модуля	Образовательный модуль	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
<b>НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ РАЗДЕЛ</b>					
НПР 1	Государственная политика в сфере образования	-	-	10	10 (в т. про- меж. ат- тест.)
<b>ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b>					
ПМР 1	Современные подходы в теории и методике обучения биологии	-	-	36	36 (в т. ч. са- модиагно- стика и про- меж. ат- тест.)
<b>Итоговая аттестация</b>		-	-	2	2
<b>ВСЕГО:</b>					<b>48</b>

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
*«Современные подходы в теории и методике обучения биологии»*  
**(повышенный предметный уровень)**

**Категория слушателей:** учителя биологии, преподаватели биологии.

**Срок освоения программы:** 54 часа.

**Форма обучения:** очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

**Режим занятий:** в соответствии с расписанием.

**Документ по окончании обучения:** удостоверение о повышении квалификации.

Шифр модуля	Образовательный модуль	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
<b>НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ РАЗДЕЛ</b>					
НПР 1	Государственная политика в сфере образования	-	-	10	10 (в т. ч. пром. аттест.)
<b>ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b>					
ПМР 1	Современные подходы в теории и методике обучения биологии	-	-	36	36 (в т. ч. само-диагностика и пром. аттест.)
<b>ВАРИАТИВНЫЙ РАЗДЕЛ*</b>					
ВР 1	Трудные вопросы школьного курса биологии	2	4	-	6 (в т. ч. пром. аттест.)
ВР 2	«Один день в музее» (стажировка на базе Музея Мирового океана)	1	5	-	6 (в т. ч. пром. аттест.)
ВР 3	Исследовательская и проектная деятельность в контексте естественно-научного образования	2	4	-	6 (в т. ч. пром. аттест.)
<b>Итоговая аттестация</b>		-	-	2	2
<b>ВСЕГО:</b>					<b>54</b>

\* Слушатель, обучающийся по повышенному предметному уровню, имеет право выбрать один углубленный предметный модуль вариативного раздела из трех представленных.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
*«Современные подходы в теории и методике обучения биологии»*  
**(продвинутый предметный уровень)**

**Категория слушателей:** учителя биологии, преподаватели биологии.

**Срок освоения программы:** 60 часов.

**Форма обучения:** очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

**Режим занятий:** в соответствии с расписанием.

**Документ по окончании обучения:** удостоверение о повышении квалификации.

Шифр модуля	Образовательный модуль	Формы организации, часы			Всего час.
		<i>Ауд. зан.</i>		<i>Сам. раб.</i>	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
<b>НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ РАЗДЕЛ</b>					
НПР 1	Государственная политика в сфере образования	-	-	10	10 (в т. ч. промеж. аттест.)
<b>ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b>					
ПМР 1	Современные подходы в теории и методике обучения биологии	-	-	36	36 (в т. ч. само-диагностика и промеж. аттест.)
<b>ВАРИАТИВНЫЙ РАЗДЕЛ*</b>					
ВР 1	Трудные вопросы школьного курса биологии	2	4	-	6 (в т. ч. промеж. аттест.)
ВР 2	«Один день в музее» (стажировка на базе Музея Мирового океана)	1	5	-	6 (в т. ч. промеж. аттест.)
ВР 3	Исследовательская и проектная деятельность в контексте естественно-научного образования	2	4	-	6 (в т. ч. промеж. аттест.)
<b>Итоговая аттестация</b>		-	-	2	2
<b>ВСЕГО:</b>					<b>60</b>

\* Слушатель, обучающийся по продвинутому предметному уровню, имеет право выбрать два углубленных предметных модуля вариативного раздела из трех представленных.

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
«Современные подходы в теории и методике обучения биологии»  
(базовый уровень)

Шифр	Наименование структурного компонента программы	Всего час.	Трудоемкость, часы			Кол-во ауд. дней*
			Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
НПР	Нормативно-правовой раздел	10	-	-	10	-
ПМР	Предметно-методический раздел	36	-	-	36	-
Итоговая аттестация		2	-	-	2	-
<b>ИТОГО:</b>		<b>48</b>	-	-	<b>48</b>	-

\* Указывается количество аудиторных дней, отводимых на освоение структурного компонента программы, из расчета, что в один день слушателем не может быть освоено более 6 ак. часов.

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
 дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
 «Современные подходы в теории и методике обучения биологии»  
 (повышенный предметный уровень)

Шифр	Наименование структурного компонента программы	Всего час.	Трудоемкость, часы			Кол-во ауд. дней*	
			Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение		
НПР	Нормативно-правовой раздел	10	-	-	10	-	
ПМР	Предметно-методический раздел	36	-	-	36	-	
ВР	Вариативный раздел	6	6** Если слушатель выбирает образовательный модуль в очной форме, то количество аудиторных дней равняется одному			-	1
Итоговая аттестация		2	-	-	2	-	
<b>ИТОГО:</b>		<b>54</b>	<b>6</b>			<b>48</b>	<b>1</b>

\* Указывается количество аудиторных дней, отводимых на освоение структурного компонента программы, из расчета, что в один день слушателем не может быть освоено более 6 ак. часов.

\*\* Указывается вариант построения образовательного маршрута повышения квалификации, в соответствии с которым у слушателя имеется выбор между углубленными предметными модулями вариативного раздела в очной форме.

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
«Современные подходы в теории и методике обучения биологии»  
(продвинутый предметный уровень)

Шифр	Наименование структурного компонента программы	Всего час.	Трудоемкость, часы			Кол-во ауд. дней*	
			Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение		
НПР	Нормативно-правовой раздел	10	-	-	10	-	
ПМР	Предметно-методический раздел	36	-	-	36	-	
ВР	Вариативный раздел	12	12** Если слушатель выбирает два образовательных модуля в очной форме, то количество аудиторных дней увеличивается до двух			-	2
Итоговая аттестация		2	-	-	2	-	
<b>ИТОГО:</b>		<b>60</b>	<b>12</b>		<b>48</b>	<b>2</b>	

\* Указывается количество аудиторных дней, отводимых на освоение структурного компонента программы, из расчета, что в один день слушателем не может быть освоено более 6 ак. часов.

\*\* Указывается вариант построения образовательного маршрута повышения квалификации, в соответствии с которым у слушателя имеется выбор между углубленными предметными модулями вариативного раздела в очной форме.



## РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

образовательных модулей дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Современные подходы в теории и методике обучения биологии» (базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни — по выбору слушателя)

### НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ РАЗДЕЛ

#### Рабочая программа образовательного модуля «Государственная политика в сфере образования»

**Результат освоения образовательного модуля «Государственная политика в сфере образования»:** слушатели будут знать приоритетные направления государственной политики в системе образования.

#### Учебно-тематический план образовательного модуля «Государственная политика в сфере образования»

№ п/п	Тема	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
1.	Региональные особенности национального проекта «Образование»	–	–	1	1
2.	Независимая оценка качества образования	–	–	2	2
3.	Цифровые технологии в образовании	–	–	2	2
4.	Воспитание как национальный приоритет	–	–	2	2
5.	Национальная система профессионального роста педагогических работников	–	–	1	1
6.	Основные аспекты обеспечения в образовательной организации комфортных, безопасных условий обучения и развития	–	–	1	1
<b>Промежуточная аттестация</b>		–	–	1	1
<b>ВСЕГО:</b>		–	–	<b>10</b>	<b>10</b>

#### Содержание образовательного модуля «Государственная политика в сфере образования»

Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения образовательного модуля «Государственная политика в сфере образования»

№ п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
1.	Региональные особенности национального проекта «Образование»	<p>1. <i>Содержание дистанционного обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ключевые результаты реализации национального проекта «Образование» в Калининградской области за 2019-2021 гг.;</li> <li>– плановые показатели и результаты нацпроекта «Образование» в 2022 году.</li> </ul> <p>2. <i>Формы организации дистанционной работы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение текстового материала;</li> <li>– ознакомление с презентацией</li> </ul>	1
2.	Независимая оценка качества образования	<p>1. <i>Содержание дистанционного обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ключевые понятия: качество образования, независимая оценка качества образования, управленческие механизмы качеством образования, функциональная грамотность (глобальные компетенции, креативное мышление, читательская, математическая, естественно-научная, финансовая грамотности), ГИА, ВПР, НИКО, PISA, TIMSS, PIRLS, TALIS;</li> <li>– система оценки качества образования на федеральном и региональном уровнях;</li> <li>– методика внедряемых управленческих механизмов оценки качества образования;</li> <li>– методология и критерии оценки качества образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся</li> </ul> <p>2. <i>Формы организации дистанционной работы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение текстового материала;</li> <li>– ознакомление с презентацией;</li> <li>– просмотр видеоматериалов (серия семинаров «Функциональная грамотность», записей онлайн-марафона «Ключевые навыки педагога 21 века»</li> </ul>	2
3.	Цифровые технологии в образовании	<p>1. <i>Содержание дистанционного обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– государственная стратегия цифровой трансформации образования;</li> <li>– электронное обучение и дистанционные образовательные технологии;</li> </ul>	2

№ п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
		<p>2. <i>Формы организации дистанционного обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение текстового материала, просмотр видео «Образование в эпоху 4.0.»;</li> <li>– ознакомление с презентацией «Цифровая трансформация образования»;</li> <li>– ознакомление с презентацией «Учитель в цифровой среде»;</li> <li>– ознакомление с презентацией «Федеральный проект ЦОС»;</li> <li>– ознакомление с презентацией «Дистант — не приговор»</li> </ul>	
4.	Воспитание как национальный приоритет	<p>1. <i>Содержание дистанционного обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения государственной политики в сфере воспитания обучающихся, отраженные в Меморандуме I Всероссийского форума классных руководителей;</li> </ul> <p>2. <i>Формы организации дистанционной работы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– просмотр обучающего видеоролика;</li> <li>– изучение презентации;</li> <li>– изучение текстового материала;</li> <li>– ознакомление с Федеральным законом от 31.07.2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании"»;</li> <li>– ознакомление с Примерной программой воспитания (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 2 июня 2020 года № 2/20)</li> </ul>	2
5.	Национальная система профессионального роста педагогических работников	<p>1. <i>Содержание дистанционного обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– национальная система профессионального роста педагогических работников и региональная система научно-методического сопровождения педагогических работников и управленческих кадров;</li> <li>– возможности и ресурсы центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников.</li> </ul> <p>2. <i>Формы организации дистанционного обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение текстового материала;</li> <li>– ознакомление с презентацией «Региональная система научно-методического сопровождения педагогических работников»;</li> </ul>	1

№ п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
		– просмотр учебных видеороликов	
6.	Основные аспекты обеспечения в образовательной организации комфортных, безопасных условий обучения и развития	<p>1. <i>Содержание дистанционного обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативно-правовые основы обеспечения комплексной безопасности образовательных организаций;</li> <li>– особенности организации психологически комфортной образовательной среды для поддержки развития и саморазвития обучающихся; факторы образовательной среды, оказывающие влияние на состояние здоровья обучающихся;</li> <li>– основные аспекты здоровьесбережения;</li> <li>– особенностями организаций мероприятий по профилактике терроризма в образовательных организациях.</li> </ul> <p>2. <i>Формы организации дистанционной работы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с текстовыми и презентационными материалами;</li> <li>– просмотр видеолекции;</li> <li>– заполнение анкеты</li> </ul>	1
<b>Промежуточная аттестация</b>		Описание промежуточной аттестации представлено ниже	1
<b>ВСЕГО:</b>			<b>10</b>

### Промежуточная аттестация

#### Описание промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме онлайн-тестирования и включает 18 вопросов (с единичным и множественным выбором ответа, с ответом в свободной форме). Задания размещаются на сервере дистанционного обучения Калининградского областного института развития образования <https://2020.baltinform.ru/>. На прохождение промежуточной аттестации отводится 1 академический час. Количество попыток на прохождение: 2.

#### Критерии оценки промежуточной аттестации

Оценивание промежуточной аттестации происходит по системе «зачтено» / «не зачтено». Каждый верный ответ оценивает в 1 балл (максимальное количество баллов — 18). «Зачтено» ставится за выполнение теста более чем на 75 % (14 и более верных ответов). «Не зачтено» ставится за выполнение теста менее чем на 75 % (менее 14 верных ответов).

## Примерный перечень вопросов промежуточной аттестации

1. *В 2021 году в образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах создавались центры «Точка роста», имеющие (единичный выбор):*
  - а. гуманитарную направленность;
  - б. духовно-патриотическую направленность;
  - в. естественно-научную направленность;
  - г. технологическую направленность.
2. *Особенностями работы Центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников являются (множественный выбор):*
  - а. индивидуальный образовательный маршрут;
  - б. диагностика профессиональных компетенций;
  - в. работа только со школьными командами;
  - г. дистанционная форма обучения.
3. *Всероссийская проверочная работа проводится в (единичный выбор):*
  - а. 4-8 классах;
  - б. 8-9 классах;
  - в. 11 классе;
  - г. 4, 5, 6, 7, 8 и 11 классах.
4. *Оценка естественно-научной грамотности осуществляется в рамках международных исследований ... (свободный ответ).*
5. *Педагогическая ситуация: учитель поводит занятия с детьми, используя Зоот, где объясняет материал и демонстрирует разделы сайта школы, на котором размещены задания для учеников. Ученики, не отключаясь от конференции, выполняют эти задания, а учитель подводит итоги, озвучивает трудные моменты в выполнении этих заданий. В данной ситуации продемонстрирован один из типов дистанционного обучения, а именно:*
  - а. смешанное (гибридное) обучение;
  - б. синхронное обучение;
  - в. асинхронное обучение.

## Список литературы

### Список основной литературы

1. Коваль, Л. В. Трансформация деятельности по сопровождению профессионального самоопределения личности / Л. В. Коваль, О. И. Марар // Проблемы современного педагогического образования. — 2020. — № 69-3. — С. 109-112.
2. Словарь системы образования Калининградской области — 2020 [Электронный ресурс] / сост. В. П. Вейдт. — Калининград: Издательство Калининградского областного института развития образования, 2020. — 190 с. — URL: [https://www.koiro.edu.ru/activities/nauchno-metodicheskaya-deyatelnost/redaktsionno-izdatelskaya-deyatelnost/spisok-literatury-izdannoy-koiro/2020/slovar\\_coko\\_2020.pdf](https://www.koiro.edu.ru/activities/nauchno-metodicheskaya-deyatelnost/redaktsionno-izdatelskaya-deyatelnost/spisok-literatury-izdannoy-koiro/2020/slovar_coko_2020.pdf) (дата обращения: 15.12.2021).

## Нормативно-правовые документы

1. Меморандум I Всероссийского форума классных руководителей от 10.10.2019 года [Электронный ресурс] // Минпросвещения России [Сайт]. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/5cfac93dd1f2c595811ba0f97b86236a/> (дата обращения: 10.12.2021).
2. Паспорт национального проекта принятый президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 24.12.2018 года № 16 «Образование» [Электронный ресурс]. — URL: [https://edu.gov.ru/application/frontend/skin/default/assets/data/national\\_project/main/Паспорт\\_национального\\_проекта\\_Образование.pdf](https://edu.gov.ru/application/frontend/skin/default/assets/data/national_project/main/Паспорт_национального_проекта_Образование.pdf) (дата обращения: 07.11.2021).
3. Письмо Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 года № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» [Электронный ресурс] // Гарант [Сайт]. — URL: <https://base.garant.ru/73774537/> (дата обращения: 10.12.2021).
4. Приказ Министерства образования Калининградской области от 10.08.2021 года № 908/1 «О региональной системе научно-методического сопровождения педагогических работников и управленческих кадров Калининградской области» [Электронный ресурс]. — URL: <https://edu.gov39.ru/files/docs/other/Приказ%20министерством%201.pdf> (дата обращения: 15.12.2021).
5. Примерная программа воспитания, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 2 июня 2020 года. № 2/20 [Электронный ресурс] // Реестр примерных основных общеобразовательных программ [Сайт]. — URL: <https://fgosreestr.ru/registry/primernaja-programma-vospitaniija/> (дата обращения: 10.12.2021).
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 07.10.20 № 2580-р «Об изменениях, которые вносятся в основные принципы национальной системы профессионального роста педагогических работников Российской Федерации, включая национальную систему учительского роста» [Электронный ресурс]. — URL: <https://drive.google.com/file/d/1WiKtEZCg8gpn--Qo2-EcQLtc82xvsA2t/view> (дата обращения: 15.12.2021).
7. Распоряжение Правительства РФ от 2 декабря 2021 года № 3427-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования» [Электронный ресурс] // Гарант [Сайт]. — URL: <https://base.garant.ru/403175723/> (дата обращения: 10.12.2021).
8. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс]. — URL: <http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201805070038.pdf> (дата обращения: 15.12.2021).
9. Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс [Сайт]. — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения: 15.12.2021).
10. Федеральный закон от 31.07.2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании» по вопросам воспитания обучающихся» [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации [Сайт]. — URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007310075> (дата обращения: 10.12.2021).

## Электронная поддержка образовательного процесса

1. Дистант — не приговор [Электронный ресурс] // Калининградский областной институт развития образования [Сайт]. — URL: <https://www.koiro.edu.ru/distant-ne-prigovor> (дата обращения: 15.12.2021).

2. Инструменты дистанционного обучения [Электронный ресурс] // ЮНЕСКО [Сайт]. — <https://ru.unesco.org/node/320923> (дата обращения: 15.12.2021).
3. Национальный проект «Образование» [Электронный ресурс] // Минпросвещения России [Сайт]. — URL: <https://edu.gov.ru/national-project/> (дата обращения: 15.12.2021).
4. Новые тренды в образовательной деятельности на основе использования инструментов цифровизации [Электронный ресурс] // Цифровая экономика [Сайт]. — URL: <http://digital-economy.ru/temy/tsifrovaya-transformatsiya-obrazovaniya> (дата обращения: 15.12.2021).
5. Центр непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников Калининградской области: [Электронный ресурс] // Калининградский областной институт развития образования [Сайт]. — URL: <https://koiro.edu.ru/kafedry-i-centry/cnppm/o-centre/> (дата обращения: 15.12.2021).
6. Цифровые технологии в образовании [Электронный ресурс]. — Учительский портал [Сайт]. — URL: <https://www.uchportal.ru/publ/30-1-0-10201> (дата обращения: 15.12.2021).
7. Федеральный проект «Билет в будущее» [Сайт]. — URL: <https://bvbinfo.ru/> (дата обращения: 15.12.2021).

## ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### Рабочая программа образовательного модуля «Современные подходы в теории и методике обучения биологии»

**Результат освоения образовательного модуля «Современные подходы в теории и методике обучения биологии»:**

– слушатели будут знать особенности содержания примерной рабочей программы «биология», представление предметных образовательных результатов по годам обучения согласно обновленному ФГОС; основы методики обучения, основные принципы реализации деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий в преподавании биологии; современные подходы, методы, приемы и организационные формы проведения занятий и внеурочной познавательной деятельности по биологии; современные методы контроля и оценивания результатов обучения биологии; возможности современных УМК для реализации процесса обучения биологии, в том числе и возможности использования ЭФУ.

– слушатели будут уметь выбирать и применять современные педагогические технологии в соответствии с целями и задачами современного урока биологии по ФГОС; оценивать учебные достижения с использованием современных способов оценивания в соответствии с реальными учебными возможностями учащихся, учетом их индивидуальных особенностей (обучающиеся с ОВЗ, одаренные ученики и др.); использовать предметное содержание биологии как средство достижения метапредметных результатов обучения в контексте требования обновленного стандарта, как средство развития и воспитания обучающихся; осуществлять отбор наиболее эффективных педагогических методов и приемов при планировании урока биологии; применять в рамках уроков биологии и внеурочной деятельности результаты мониторинговых процедур учащихся; организовывать проектную и исследовательскую деятельности в контексте естественно-научного образования; решать задачи разного уровня сложности биологического содержания; применять педагогические технологии, необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся.

### Учебно-тематический план образовательного модуля «Современные подходы в теории и методике обучения биологии»

№ п/п	Тема	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
<b>Самодиагностика</b>					
1.	ФГОС ООО и СОО	-	-	2	2
2.	Возможности современных учебно-методических комплектов для реализации процесса обучения биологии	-	-	2	2
3.	Предметное содержание биологии как средство развития и воспитания учащихся	-	-	4	4
4.	Некоторые методологические аспекты преподавания биологии в школе	-	-	8	8
5.	Повышение уровня сформированности общепрофессиональных компетентностей учителя биологии	-	-	8	8



№ п/п	Тема	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
6.	Инструменты для оценивания результатов учащихся (ГИА, НИКО, ВПР)	-	-	8	8
<b>Промежуточная аттестация</b>		-	-	2	2
<b>ВСЕГО:</b>		-	-	<b>36</b>	<b>36</b>

**Содержание образовательного модуля**  
*«Современные подходы в теории и методике обучения биологии»*

Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения образовательного модуля *«Современные подходы в теории и методике обучения биологии»*

№ п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
<b>Самодиагностика</b>		Описание самодиагностики представлено ниже	2
1.	ФГОС ООО и СОО	<p><i>1) Содержание дистанционного обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методологические основы обновленного ФГОС;</li> <li>– новое представление предметных образовательных результатов по годам обучения, особенности содержания примерной рабочей программы «биология».</li> </ul> <p><i>2) Формы организации дистанционной работы:</i> участники ПК знакомятся с информацией, представленной в разделе в виде презентаций, текстовых файлов, ознакомятся с документом проекта обновленного ФГОС-2021. По окончании работы над разделом педагоги проходят самоконтроль из трех частей</p>	2
2.	Возможности современных учебно-методических комплектов для реализации процесса обучения биологии	<p><i>1) Содержание дистанционного обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– УМК актуального ФПУ;</li> <li>– рабочие программы учителя;</li> <li>– подготовка к ГИА средствами авторских УМК. Линия дидактики. Линия методики;</li> <li>– методика обучения использованию электронных учебников на уроках биологии.</li> </ul> <p><i>2) Формы организации дистанционной работы:</i> слушатели изучают актуальный федеральный перечень учебников, знакомятся с требованиями к условиям составления рабочей программы учителя или курса. В качестве самостоятельной работы участники ПК актуализируют и дополняют свою рабочую программу, с учетом и использованием материалов данного раздела</p>	2
3.	Предметное содержание био-	<p><i>1) Содержание дистанционного обучения:</i></p>	4

№ п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
	логии как средство развития и воспитания учащихся	<ul style="list-style-type: none"> <li>– предметное содержание биологии как средство достижения общеучебных (метапредметных) результатов обучения в контексте требования стандарта;</li> <li>– развивающая и воспитывающая функции различных форм познавательных заданий по биологии.</li> </ul> <p>2) <i>Формы организации дистанционной работы:</i> участники ПК изучают материал, представленный в данном разделе курса, раскрывающий целеполагание на уроках биологии, знакомятся с материалом лекции по типологии познавательных заданий в контексте школьного курса биологии, самостоятельно разрабатывают несколько познавательных заданий по биологии различных форм и содержания. По окончании работы над разделом проходят самостоятельную работу, направленную на закрепление материала раздела в части целеполагания на уроках биологии</p>	
4.	Некоторые методологические аспекты преподавания биологии в школе	<p>1) <i>Содержание дистанционного обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интегративный подход к обучению. Внутрипредметная и межпредметная интеграция в школьном курсе биологии;</li> <li>– принцип экологизации. Экологизация содержания, методов и средств биологии. Экологизированный естественнонаучный эксперимент;</li> <li>– изучение биологических теорий и пограничных концепций в средней школе. Клеточная теория. Эволюционная теория. Хромосомная теория.</li> </ul> <p>2) <i>Формы организации дистанционной работы:</i> участники ПК изучают материал лекции по методологическому аспекту в преподавании школьного курса биологии, биологическому эксперименту и его экологизации. Посредством форума курса или онлайн-конференции обсуждают с куратором и коллегами возможности создания условий для формирования естественно-научного миропонимания школьников, основанного на интегративном подходе к обучению, скачивают (по необходимости) дополнительный теоретический материал по ведущим теориям и концепциям биологии в школьном курсе</p>	8
5.	Повышение уровня сформированности общепрофессиональных компетентностей учителя биологии	<p>1) <i>Содержание дистанционного обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– дидактические и психологические особенности организации образовательного процесса при работе с учащимися с ОВЗ;</li> <li>– создание условий для сопровождения учащихся, проявляющих стойкий интерес к предмету. Биологические олимпиады. Перечень олимпиад различного уровня. Всероссийская олимпиада школьников по биологии.</li> </ul>	8

№ п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
		2) <i>Формы организации дистанционной работы:</i> педагоги изучают представленные в разделе файлы, раскрывающие некоторые особенности работы педагога по двум условным категориям учащихся: дети с ограниченными возможностями здоровья и школьники, проявляющие стойкий интерес к предмету («олимпиадники»). По окончании раздела в качестве самостоятельной работы решают интерактивные задания в форме теста	
б.	Инструменты для оценивания результатов учащихся (ГИА, НИКО, ВПР)	<p>1) <i>Содержание дистанционного обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– специфика и особенности содержания познавательных заданий;</li> <li>– методика обучения подготовке учащихся к оценке и диагностике образовательных результатов средствами ГИА, НИКО и ВПР в системе преподавания предмета инвариантной части учебного плана и вариативной части (курсы по выбору, элективные курсы, образовательные модули).</li> </ul> <p>2) <i>Формы организации дистанционной работы:</i> педагоги знакомятся с информацией, представленной в разделе в виде презентаций, текстовых файлов. По завершении изучения раздела в качестве дополнительного дидактического материала для учителей и преподавателей биологии представлены сборники биологических заданий контекстного содержания. В ходе изучения раздела решают практико-ориентированные задачи, задания ВПР, PISA посредством применения цифровых технологий, просматривают видеоролики (презентации) с разбором решения задач по функциональной грамотности. По завершении изучения темы, обсуждение с куратором в ходе онлайн конференции статистики ГИА, ВПР, PISA — основных «дефицитных» проверяемых элементов содержания по результатам вышеперечисленных оценочных процедур.</p>	8
	<b>Промежуточная аттестация</b>	Описание промежуточной аттестации представлено ниже	2
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>36</b>

### Самодиагностика

Самодиагностика направлена на предварительное определение уровня сформированности предметных и методических знаний педагога в предметной области «Биология». Самодиагностика представлена в форме теста, включающим в себя 20 заданий различного типа (с одиночным и множественным выбором ответа, задания на установление соответствий, задачи) в рамках предметного содержания школьного курса биологии. По итогам теста участник ПК видит собственный результат прохождения самодиагностики в процентах, по 100-балльной шкале и правильный ответ. Результат прохождения тестового задания «Самодиагностика» не ограничивает дальнейший доступ к последующим разделам курса

ПК и имеет место только для самостоятельной проверки участником ПК собственного уровня развития предметной и методической профессиональных компетенций слушателей. На решение заданий самодиагностики отводится 2 академических часа. Количество попыток прохождения самодиагностики: 1.

### Критерии самодиагностики

Уровень сформированности предметных и методических компетенций	Результат прохождения теста самодиагностики
Высокий уровень	75-100 %
Средний уровень	50-74 %
Слабый уровень	0-49 %

### Примеры заданий самодиагностики

- К техническим средствам обучения биологии относятся:  
*Выберите один ответ:*
  - макеты животных, растений и их органов; сельскохозяйственных построек
  - плоды садовых, овощных, ягодных, полевых и прочих культур
  - микроскопы, кодоскопы, микропроекторы
- Нервная система брюхоногих моллюсков:  
*Выберите один ответ:*
  - диффузная нервная система
  - слившиеся надглоточный и подглоточный ганглии с отходящей брюшной нервной цепочкой
  - окологлоточное скопление нервных узлов и несколько пар нервных узлов в туловище
  - нервная трубка с расширением в головном конце
- К увеличению массы сердца и утолщению стенок левого желудочка сердца может привести:  
*Выберите один ответ:*
  - увеличение давления крови
  - расширение легочных артерий
  - сужение аорты
  - расширение аорты
- Познавательные задания, простые по составу и характеру выполнения, направленные на усвоение и совершенствование естественнонаучных знаний и умений в процессе репродуктивной и частично-поисковой деятельности, - это  
*Выберите один ответ:*
  - вопросы
  - тесты
  - упражнения
  - задачи
- Элементы, которые входят в структуру контрольно — измерительных материалов ЕГЭ по биологии (выберите две позиции):  
*Выберите один или несколько ответов:*
  - цели изучения предмета

- кодификатор элементов содержания по предмету для составления контрольно-измерительных материалов ЕГЭ
- спецификация экзаменационной работы для выпускников 11 класса средней (полной) общеобразовательной школы
- задачи изучения предмета

6. Установите соответствие между примерами приспособленности организмов к среде обитания и названиями органов, которые у них сформировались: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

колючки барбариса и колючки ежевики	Гомологичные / Аналогичные
листья и прицветники бугенвиллии	Гомологичные / Аналогичные
слуховые косточки среднего уха пресмыкающихся и человека	Гомологичные / Аналогичные
плодолистик и мегаспорофилл растения	Гомологичные / Аналогичные
строение глаза человека и глаза осьминога	Гомологичные / Аналогичные
усики гороха и усики винограда	Гомологичные / Аналогичные

7. Установите соответствие между характеристикой обмена и его видом.

окисление органических веществ	Энергетический обмен / Пластический обмен
окислительное фосфорилирование	Энергетический обмен / Пластический обмен
образование полимеров из мономеров	Энергетический обмен / Пластический обмен
расщепление АТФ	Энергетический обмен / Пластический обмен
запасание энергии в клетке	Энергетический обмен / Пластический обмен

8. Полипептид состоит из 27 аминокислот. Определите число нуклеотидов на участке гена, который кодирует первичную структуру этого полипептида. Ответ запишите числом, округлив его до целых.

9. Существует два вида наследственной слепоты, каждый из которых определяется рецессивными аллелями генов (а или b). Оба аллеля находятся в различных парах гомологичных хромосом. Какова вероятность рождения слепого внука в семье, в которой бабушки по материнской и отцовской линиям дигомозиготны и страдают различными видами слепоты, а оба дедушки хорошо видят (не имеют рецессивных генов). Определите вероятность рождения слепых внуков (в %).

10. Полипептид состоит из 27 аминокислот. Определите число кодонов на и-РНК, соответствующее этим аминокислотам.

## Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме выполнения практической работы. На решение заданий промежуточной аттестации отводится 2 академических часа. Сравнительную часть практической работы (задание 1) и фрагмент рабочей программы (задание 2) слушатель может представить в форме таблицы, текстовом формате или в виде презентации. Файл с выполненным заданием промежуточной аттестации необходимо загрузить в раздел дистанционного обучения «Промежуточная аттестация» для проверки его куратором курса. Количество попыток прохождения промежуточной аттестации: 2.

### Критерии оценивания промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Оценка
1) Полнота приведенного анализа нормативно-правовых документов. 2) Содержание отобрано в соответствии с примерной основной образовательной программой. 3) Указаны личностные, метапредметные и предметные результаты обучения	да / нет по каждому из критериев

Слушатель получает «зачтено», если его работа удовлетворяет трем критериям.

Слушатель получает «не зачтено», если его работа не удовлетворяет трем критериям.

#### Текст типового задания:

1. Выберите одну из тем курса биологии и проанализируйте, как эта тема отражена в ФГОС, в примерной основной образовательной программе и в авторской программе, используемого Вами УМК.

2. Разработайте фрагмент рабочей программы (тематического, поурочного планирования) с учетом требований ФГОС.

### Список литературы

#### Список основной литературы

1. Арбузова, Е. Н. Теория и методика обучения биологии. В 2 ч. / Е. Н. Арбузова. — М.: Юрайт, 2018. — 295 с.
2. Панина, Г. Н. ОГЭ. Биология. Справочник с комментариями ведущих экспертов: Учебное пособие / Г. Н. Панина, Е. В. Левашко. — М.: Просвещение, 2020. — 240 с.

#### Список дополнительной литературы

1. Верзилин, Н.М. Общая методика преподавания биологии / Н. М. Верзилин, В. М. Корсунская. — М.: Просвещение, 1976. — 384 с.
2. Воронин, Л.Г. Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии и гигиене человека / Л. Г. Воронин, Р. Д. Маш. — М.: Просвещение, 1983. — 160 с.
3. Зверев, И. Д. Общая методика преподавания биологии / И. Д. Зверев, А. Н. Мягкова. — М.: Просвещение, 1985. — 191 с.
4. Мягкова, А. Н. Методика обучения общей биологии / А. Н. Мягкова, Б. Д. Комиссаров. — М.: Просвещение, 1985. — 287 с.
5. Пономарева, И. Н. Общая методика обучения биологии / И. Н. Пономарева. — М.: Академия, 2008. — 280 с.

6. Попков, В. А. Дидактика высшей школы / В. А. Попков, А. В. Коржуев. — М.: Юрайт, 2016. — 227 с.
7. Хуторской, А. В. Дидактика / А. В. Хуторской. — СПб: Питер, 2017. — 720 с.

### **Электронная поддержка образовательного процесса**

1. Методическая копилка. Биология [Электронный ресурс] // Калининградский областной институт развития образования. — URL: <https://koiro.edu.ru/nauchno-metodicheskaya-deyatelnost/metod-kopilka/#bio> (дата обращения: 10.12.2021).
2. Примерные рабочие программы [Электронный ресурс] // ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО». — URL: [https://edsoo.ru/Primernie\\_rabochie\\_progra.htm](https://edsoo.ru/Primernie_rabochie_progra.htm) (дата обращения: 17.12.2021).
3. Федеральные государственные образовательные стандарты [Сайт]. — URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 17.12.2021).

## ВАРИАТИВНЫЙ РАЗДЕЛ

### Рабочая программа образовательного модуля «Трудные вопросы школьного курса биологии»

Результат освоения образовательного модуля «Трудные вопросы школьного курса биологии»: слушатель будет уметь решать задачи разного уровня сложности биологического содержания.

#### Учебно-тематический план образовательного модуля «Трудные вопросы школьного курса биологии»

№ п/п	Тема	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
1.	Обзор познавательных заданий высокого уровня сложности в содержании ОГЭ и ЕГЭ по биологии в 2022 году	1	-	-	1
2.	Методика обучения решению задач разной сложности по цитологии, генетике, экологии, эволюции	-	4	-	4
<b>Промежуточная аттестация</b>		-	1	-	1
<b>ВСЕГО:</b>		1	5	-	6

### Содержание образовательного модуля «Трудные вопросы школьного курса биологии»

#### Содержание лекционных занятий образовательного модуля «Трудные вопросы школьного курса биологии»

№ п/п	Тема	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов
1.	Обзор познавательных заданий высокого уровня сложности в содержании ОГЭ и ЕГЭ по биологии в 2022 году	Специфика и особенности содержания познавательных заданий КИМов ГИА 2022. Изменения в экзаменационных вариантах по биологии итоговой аттестации основной и средней школ	1
<b>ВСЕГО:</b>			<b>1</b>



Содержание практических занятий образовательного модуля  
«Трудные вопросы школьного курса биологии»

№ п/п	Тема	Содержание практических занятий	Кол-во часов
1.	Методика обучения решению задач разной сложности по цитологии, генетике, экологии, эволюции	<i>Форма проведения практического занятия:</i> решение задач по таким разделам школьного курса биологии, как «Цитология», «Генетика», «Экология», «Эволюция», вызывающих наибольшие затруднения у обучающихся при выполнении работ ГИА	4
<b>Промежуточная аттестация</b>		Описание промежуточной аттестации представлено ниже	1
<b>ВСЕГО:</b>			<b>5</b>

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация представлена в форме выполнения практической работы. У каждого слушателя свой индивидуальный бланк проверочной работы. Проверочная работа содержит задания в формате ЕГЭ по биологии (каждая работа содержит 2 задания ЕГЭ по биологии), проверяющих усвоение определенной темы одной из базовых биологических дисциплин, и требований к определению места данного задания в системе тем курса биологии, биологических понятий, обеспечивающих выполнение задания и к отбору элементов содержания и логичной последовательности их изучения. На решение заданий промежуточной аттестации отводится 1 академический час. Количество попыток прохождения промежуточной аттестации: 2.

### Критерии оценивания промежуточной аттестации

«Зачтено» ставится в случае, если слушатель выполнил верно 50 % (4 задачи) от общего количества предложенных заданий.

«Не зачтено» ставится в случае, если слушатель выполнил верно менее 50 % (менее 4 задач) от общего количества предложенных заданий.

### Примерное задание промежуточной аттестации

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. В экосистеме широколиственного леса — дубраве.

- 1) короткие пищевые цепи;
- 2) устойчивость обеспечивается разнообразием организмов;
- 3) начальное звено цепи питания представлено растениями;
- 4) популяционный состав животных не изменяется во времени;
- 5) источник первичной энергии — солнечный свет;
- 6) в почве отсутствуют редуценты.

### ИЛИ

В последовательности одной из исходных цепей ДНК произошла мутация — выпадение первого нуклеотида в четвертом триплете. Изменится ли первичная структура исходного полипептида? К каким последствиям это может привести? Ответ поясните. К какому виду мутаций относится данное изменение?

**Задание:** Дайте комментарий, при изучении какой темы выполняется данное задание? Какие понятия должны быть усвоены школьниками для выполнения данного задания? Каково должно быть содержание занятий, предшествующих его выполнению?

### Список литературы

#### Список основной литературы

1. Левэ, О. И. Тренажер по биологии для подготовки к централизованному тестированию и экзамену: Сборник задач и упражнений / О. И. Левэ — Минск: Тетралит, 2019. — 400 с. — С. 311-400.

#### Список дополнительной литературы

1. Жимулев, И. Ф. Общая и молекулярная генетика / И. Ф. Жимулев — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2003. — 115 с.
2. Заварзин, А. А. Биология клетки: общая цитология / А. А. Заварзин, А. Д. Харазова, М. Н. Молитвин. — СПб: Изд. СПбГУ, 1992. — 120 с.
3. Панина, Г. Н. ОГЭ. Биология. Справочник с комментариями ведущих экспертов: учебное пособие / Г. Н. Панина, Е. В. Левашко. — М.: Просвещение, 2019. — 211 с.
4. Соловков, Д. А. ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка / Д. А. Соловков — СПб: БХВ-Петербург, 2020. — 624 с.

#### Электронная поддержка образовательного процесса

1. ОГЭ. Демоверсии, спецификации, кодификаторы 2022. Биология [Электронный ресурс] // ФГБНУ «ФИПИ». — URL: <https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/151883967-6> (дата обращения: 12.12.2021).
2. ЕГЭ. Демоверсии, спецификации, кодификаторы 2022. Биология [Электронный ресурс] // ФГБНУ «ФИПИ». — URL: <https://fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/173801626-6> (дата обращения: 12.12.2021).
3. Биологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова [Сайт]. — URL: <http://www.bio.msu.ru/> (дата обращения: 15.12.2021).

#### Рабочая программа образовательного модуля

*«"Один день в музее" (стажировка на базе Музея Мирового океана)»*

**Результат освоения образовательного модуля «"Один день в музее" (стажировка на базе Музея Мирового океана)»:** слушатели будут уметь использовать дидактические возможности экспозиций Музея Мирового океана для проектирования и проведения уроков биологии в рамках музейной педагогики.

#### Учебно-тематический план образовательного модуля

*«"Один день в музее" (стажировка на базе Музея Мирового океана)»*

№ п/п	Тема	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
1.	Дидактические возможности экспозиций	1	-	-	1

	Музея Мирового океана в обучении биологии				
2.	Урок в рамках музейной педагогики	-	4	-	4
<b>Промежуточная аттестация</b>		-	1	-	1
<b>ВСЕГО:</b>		1	5	-	6

### Содержание образовательного модуля

«"Один день в музее" (стажировка на базе Музея Мирового океана)»

Содержание лекционных занятий образовательного модуля  
«"Один день в музее" (стажировка на базе Музея Мирового океана)»

№ п/п	Тема	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов
1.	Дидактические возможности экспозиций Музея Мирового океана в обучении биологии	Работа учителей биологии в рамках музейной педагогики. Дидактические возможности экспозиций Музея Мирового океана для обучения биологии	1
<b>ВСЕГО:</b>			<b>1</b>

Содержание практических занятий образовательного модуля  
«"Один день в музее" (стажировка на базе Музея Мирового океана)»

№ п/п	Тема	Содержание практических занятий	Кол-во часов
1.	Урок в рамках музейной педагогики	<i>Форма проведения практического занятия:</i> 1. Экскурсии по экспозициям Музея Мирового океана, имеющих биологическую направленность. 2. Проектирование и защита сценариев уроков биологии, разработанных на основе экспозиций Музея Мирового океана	4
<b>Промежуточная аттестация</b>		Описание промежуточной аттестации представлено ниже	1
<b>ВСЕГО:</b>			<b>5</b>

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация представляет собой выполнение практической работы, которая заключается в проектировании технологической карты урока или внеурочного занятия по биологии на основе экспозиций Музея Мирового океана. На выполнение задания промежуточной аттестации отводится 1 академический час. Количество попыток прохождения промежуточной аттестации: 2.

## Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценивание результатов промежуточной аттестации проходит по отметочной шкале «зачтено» / «не зачтено» и осуществляется по следующим критериям:

Критерий оценивания	Диапазон баллов
Тема урока	0-1 баллов
Цель урока	0-2 балла
Задачи урока	0-2 балла
Тип урока	0-1 балл
Представление этапов урока в соответствии с задачами урока	0-3 балла
Домашнее задание	0-1 балл
Сообразность выбранных экспозиций Музея и методов, приемов учителя	0-3 балла

Отметка «зачтено»:  $\geq 50\%$  полученных баллов (7-13 баллов).

Отметка «зачтено»:  $< 50\%$  полученных баллов (0-6 баллов).

### Примерное задание промежуточной аттестации

Спроектируйте технологическую карту урока или внеурочного занятия по биологии на основе экспозиций Музея Мирового океана.

Тема урока:

Цель урока:

Задачи урока:

Тип урока:

Ход урока

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
1. Организация контроля изученного материала. 2. Актуализация знаний. 3. Изучение нового материала. 4. Закрепление изученного материала. 5. Подведение итогов	Определяется в соответствии с задачами (этапами) урока

Домашнее задание.

*Примечание.* Этапы урока варьируются в зависимости от выбранного типа урока и реализации выбранной формы естественно-научного эксперимента (лабораторная работа, практическая работа).

### Список литературы

#### Список основной литературы

1. Гашук, Е. А. Технология музейной педагогики / Е. А. Гашук. — Волгоград: Учитель, 2020. — 181 с.

2. Олесина Е. П. Взаимодействие музея и школы: новый взгляд на проблему / Е. П. Олесина, Е. Н. Полудова // Педагогика искусства. — 2019. — № 4. — С. 120-128.

### Список дополнительной литературы

1. Музей и образование в новом социокультурном измерении // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной двадцатилетию Российского центра музейной педагогики и детского творчества Русского музея. — СПб: ГРМ, 2010. — 275 с.

### Электронная поддержка образовательного процесса

1. Геологическая коллекция [Электронный ресурс] // ФГБУК «Музей Мирового океана». — URL: <http://world-ocean.ru/ru/kolleksii/geologicheskaya-kolleksiya> (дата обращения: 15.12.2021).
2. Коллекция раковин морских моллюсков [Электронный ресурс] // ФГБУК «Музей Мирового океана». — URL: <http://world-ocean.ru/ru/kolleksii/kolleksiya-rakovin-morskikh-mollyuskov> (дата обращения: 15.12.2021).
3. Научные рисунки [Электронный ресурс] // ФГБУК «Музей Мирового океана». — URL: <http://world-ocean.ru/ru/kolleksii/nauchnye-risunki> (дата обращения: 15.12.2021).
4. Палеонтологическая коллекция [Электронный ресурс] // ФГБУК «Музей Мирового океана». — URL: <http://world-ocean.ru/ru/kolleksii/paleontologicheskaya-kolleksiya>.
5. Музей Мирового океана — преподавателям [Электронный ресурс] // ФГБУК «Музей Мирового океана». — URL: <http://world-ocean.ru/ru/izdaniya> (дата обращения: 15.12.2021).
6. ФГБУК «Музей Мирового океана» [Сайт]. — URL: <http://world-ocean.ru/ru> (дата обращения: 15.12.2021).

### Рабочая программа образовательного модуля

*«Исследовательская и проектная деятельность в контексте естественно-научного образования»*

**Результат освоения образовательного модуля «Исследовательская и проектная деятельность в контексте естественно-научного образования»:** слушатели будут уметь организовывать проектную и исследовательскую деятельность в контексте естественно-научного образования, уметь формировать и развивать предметно-практические навыки через естественнонаучный эксперимент.

### Учебно-тематический план образовательного модуля

*«Исследовательская и проектная деятельность в контексте естественно-научного образования»*

№ п/п	Тема	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
1.	Теоретические основы исследовательской и проектной деятельности	2	-	-	2

№ п/п	Тема	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
2.	Этапы работы в процессе исследования. Методика организации экспериментальной части в естественнонаучных исследованиях	-	3	-	3
<b>Промежуточная аттестация</b>		-	1	-	1
<b>ВСЕГО:</b>		2	4	-	6

### Содержание образовательного модуля

*«Исследовательская и проектная деятельность в контексте естественно-научного образования»*

Содержание лекционных занятий образовательного модуля

*«Исследовательская и проектная деятельность в контексте естественно-научного образования»*

№ п/п	Тема	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов
1.	Теоретические основы исследовательской и проектной деятельности	Основные понятия исследовательской деятельности. Проблема, тема, цель, задачи, объект и предмет исследования. Методы научных исследований. Эмпирические, теоретические и метатеоретические методы. Естественнонаучный эксперимент как ведущий эмпирический метод исследования. Понятие методики эксперимента. Обработка результатов эксперимента и их интерпретация	2
<b>ВСЕГО:</b>			<b>2</b>

Содержание практических занятий образовательного модуля

*«Исследовательская и проектная деятельность в контексте естественно-научного образования»*

№ п/п	Тема	Содержание практических занятий	Кол-во часов
1.	Этапы работы в процессе исследования. Методика организации экспериментальной части в естественнонаучных исследованиях.	Выбор темы. Обоснование актуальности выбранной темы. Постановка цели, задач. Формулирование гипотезы. Определение объекта и предмета исследования. <i>Форма проведения практического занятия:</i> 1. Анализ учебных исследовательских работ и учебных проектов естественно-научного содержания учащихся начальной основной школы. 2. Анализ экспериментальной части работ. 3. Анализ работ с позиции структуры, логичности и научного стиля изложения. 4. Коллективное обсуждение результатов деятельности с последующим выявлением научных, методических и организационных рисков	3

№ п/п	Тема	Содержание практических занятий	Кол-во часов
	<b>Промежуточная аттестация</b>	Описание промежуточной аттестации представлено ниже	1
<b>ВСЕГО:</b>			<b>4</b>

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация представляет собой выполнение практической работы. Работа предполагает разработку фрагмента учебной исследовательской работы или учебного проекта с формулированием основных понятий исследовательской деятельности и составлением плана предполагаемой экспериментальной части. Представить работу куратору курса допускается в любом удобном для слушателя формате (текстовый файл, презентация, видеоролик и др. возможные способы представления информации). На выполнение промежуточной аттестации отводится 1 академический час. Количество попыток прохождения промежуточной аттестации: 2.

### Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценивание результатов промежуточной аттестации проходит по отметочной шкале «зачтено» / «не зачтено».

По каждому пункту фрагмента разработки учебно-исследовательской работы или учебного проекта выставляются баллы по трехбалльной шкале: 0 — пункт не раскрыт; 1 — пункт раскрыт / представлен частично; 2 — пункт раскрыт / представлен в полном объеме.

Отметка «зачтено»:  $\geq 50\%$  полученных баллов (9-18 баллов для учебно-исследовательской работы, 8-16 баллов — для учебного проекта).

Отметка «не зачтено»:  $< 50\%$  полученных баллов (0-8 баллов для учебно-исследовательской работы, 0-7 баллов — для учебного проекта).

### Примерное задание промежуточной аттестации

Разработайте фрагмент учебной исследовательской работы или учебного проекта с формулированием основных понятий исследовательской деятельности и составлением плана предполагаемой экспериментальной части

*Пример фрагмента разработки учебно-исследовательской работы:*

- 1) формулируется тема работы;
- 2) определяется актуальность выбранной проблемы и дается обоснование темы;
- 3) выдвигается гипотеза;
- 4) формулируется цель исследования;
- 5) ставятся задачи исследования;
- 6) определяется объект, предмет исследования;
- 7) определяются методы исследования;
- 8) выдвигается гипотеза исследования;
- 9) представление описания практической (экспериментальной части).

*Пример фрагмента разработки учебного проекта:*

- 1) формулируется тема работы;
- 2) выполняется описание проблемы проекта;

- 3) тип проекта;
- 4) формулируется цель проектной работы;
- 5) ставятся задачи;
- 6) определяется целевая группа проекта;
- 7) описание проекта. В этой части излагается суть решения, предложенные методы и способы реализации проекта, индикаторы достижения;
- 8) делается описание проектного продукта.

*Примечание.* Структура проекта определяется его типом и проектным продуктом.

### **Список литературы**

#### **Список основной литературы**

1. Лебедева, М. Б. Индивидуальные исследовательские проекты: Технология организации деятельности. 10-11 классы: Учебно-методическое пособие / М. Б. Лебедева, Е. А. Соколова. — СПб: КАРО, 2020. — 112 с.
2. Леонтович, А. В. Проектная мастерская. 5-9 классы: Учебное пособие для общеобразоват. организаций / А. В. Леонтович, И. А. Смирнов, А. С. Саввичев. — М.: Просвещение, 2019, — 112 с.

#### **Список дополнительной литературы**

1. Алексашина, И. Ю. Моделирование методики преподавания интегрированного курса «Естествознание»: Монография / И. Ю. Алексашина. — СПб: СПб АППО, 2015. — 178 с.
2. Ивашедкина, О. А., Учебная исследовательская деятельность как средство достижения планируемых образовательных результатов: Учебно-методическое пособие / О. А. Ивашедкина, Е. К. Полетаева. — СПб: СПб АППО, 2018. — 82 с.
3. Конюшко В. С. Методика обучения биологии / В. С. Конюшко, С. Е. Павлюченко, С. В. Чубаро. — Минск: Книжный Дом, 2004. — 256 с.
4. Сахаров, Ю. Е. Практикум по методике и технике школьного физического эксперимента: Методическое пособие / Ю. Е. Сахаров, Т. В. Воронина. — Воронеж: ВГПУ, 2009. — 27 с.



## ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Итоговая аттестация представлена практической работой. Данная работа состоит из двух содержательных блоков (10 заданий): предметного и методического. Познавательные задания работы разнообразны по форме и содержанию, включая контекстные задания. Итоговая аттестация является обязательной для слушателей, завершающих обучение по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Современные подходы в теории и методике обучения биологии» (базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни — по выбору слушателя). Итоговая аттестация проводится с целью оценки качества подготовки обучающихся по программе. На решение заданий итоговой аттестации отводится 2 академических часа. Количество попыток прохождения итоговой аттестации: 1.

### Критерии оценивания итоговой аттестации

Критерии оценивания	Оценка
Каждый правильный ответ на задания 1-7 оценивается в 1 балл, задания 8, 9 и 10 максимально оцениваются 3-мя баллами	Выполняется суммарно по всей работе. Максимальное количество баллов — 16 (100 %)

Слушатель получает «зачтено», если его работа выполнена верно на 75 % (8 заданий) и более.

Слушатель получает «не зачтено», если его работа выполнена верно менее, чем 75 %. Слушатели, получившие отметку «зачтено», считаются успешно прошедшими итоговую аттестацию. Слушатели, успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают удостоверение о повышении квалификации.

### Примерные задания итоговой аттестации

*Выберите один ответ*

1. Полость тела у членистоногих

- 1) первичная
- 2) вторичная (целом)
- 3) смешанная (миксоцель)
- 4) отсутствует

*Выберите один ответ*

2. Нервная система брюхоногих моллюсков

- 1) окологлоточное скопление нервных узлов и несколько пар нервных узлов в туловище
- 2) слившиеся надглоточный и подглоточный ганглии с отходящей брюшной нервной цепочкой
- 3) нервная трубка с расширением в головном конце
- 4) диффузная нервная система

*Выберите один ответ*

3. К увеличению массы сердца и утолщению стенок левого желудочка сердца может привести

- 1) расширение аорты
- 2) сужение аорты
- 3) расширение легочных артерий
- 4) увеличение давления крови

*Выберите один ответ*

4. Сколько типов гамет образует генотип AaBbCCDD?

- 1) 2
- 2) 4
- 3) 6
- 4) 8

*Выберите один ответ*

5. Закон Харди — Вайнберга описывает

- 1) эволюционирующую популяцию
- 2) идеальную популяцию
- 3) малочисленную популяцию
- 4) популяцию неограниченной численности

*Установите соответствие*

6. Установите соответствие между примерами приспособленности организмов к среде обитания и названиями органов, которые у них сформировались: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ ПРИСПОСОБЛЕННОСТИ	НАЗВАНИЯ ОРГА-
А) слуховые косточки среднего уха пресмыкающихся и чело-	
Б) листья и прицветники бугенвиллии	
В) колючки барбариса и колючки ежевики	
Г) строение глаза человека и глаза осьминога	
Д) усики гороха и усики винограда	
Е) плодолистик и мегаспорофилл растения	

*Установите соответствие*

7. Установите соответствие между характеристикой обмена и его видом.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ВИД ОБМЕНА
А) окисление органических веществ	
Б) образование полимеров из мономеров	
В) расщепление АТФ	
Г) запасание энергии в клетке	
Д) репликация ДНК	
Е) окислительное фосфорилирование	

8. Проанализируйте представленный текст

### Пчелы и судьба человека

Насекомые занимают важное место в экологической системе. Около 80 % цветковых растений на земле являются перекрестносеменными. Перенос пыльцы на рыльце пестика может происходить при помощи воды, ветра, насекомых птиц и других животных. Основная масса — 4/5 из них опыляются с помощью насекомых и являются энтомофильными. Особое место среди насекомых-опылителей занимают пчелы. Ведь именно эти насекомые опыляют многие сельскохозяйственные культуры, что влияет на их урожайность. По статистике, почти третья часть всех продуктов, которые мы употребляем, зависит от опыления. При этом мировая популяция медоносных пчел неуклонно уменьшается. Какова роль пчел

в естественных экосистемах, и какое место они занимают в развитии человеческой цивилизации.

*Выберите несколько ответов*

**8.1.** Большинство сельскохозяйственных культур, обеспечивающих человечество продуктами питания являются энтомофильными. Какое из следующих утверждений является наилучшим объяснением этого факта?

- 1) люди специально выводили сорта растений, которые опыляются насекомыми
- 2) цветковые растения и насекомые представляют собой результат коэволюции
- 3) насекомые предпочитают собирать пыльцу и нектар с сельскохозяйственных растений
- 4) сельскохозяйственные растения выделяют больше нектара и пыльцы

Ответ: \_\_\_\_\_

*Впишите ответ*

**8.2.** В случае полного исчезновения пчел, какие меры по спасению урожаев перекрестноопыляемых сельскохозяйственных растений вы бы предприняли? Напишите не менее трех примеров возможных проектов.

*Выберите несколько ответов*

**8.3.** Разные группы насекомых траки разную роль в опылении энтомофильных растений. По степени возрастания роли в опылении можно выделить следующие группы: жуки, бабочки, осы, шмели и медоносные пчелы. До 95 % работы по опылению сельскохозяйственных растений выполняют медоносные пчелы. Медоносные пчелы способны опылить даже растения, цветки которых не выделяют нектар или он для них недоступен. Какое из следующих утверждений является наилучшим научным объяснением этого факта?

- 1) пчелы нуждаются в большом количестве пыльцы для выращивания личинок, поэтому посещают цветки, не обеспечивающие их нектаром
- 2) пчел можно заставить опылять растения, с которых они не могут собирать нектар путем дрессировки
- 3) пчелиные семьи можно подвозить к сельскохозяйственным культурам, которые не обеспечивают пчел нектаром
- 4) пчелы, как и осы, могут питаться целлюлозой, поедая венчики цветков
- 5) пчелы живут большими семьями, поэтому одни из них собирают нектар, другие — пыльцу.

Ответ: \_\_\_\_\_

Примеры познавательных заданий для оценки методических компетентностей

*Комплексное задание с развернутым ответом по заданным критериям*

**9.** На одном из занятий элективного курса «Лекарственные растения» старшеклассники выполняли ситуативные творческие задания. Ознакомьтесь с заданием, критериями его оценивания и работой ученика.

Задание для учащихся

В пьесе Уильяма Шекспира «Гамлет» в приступе сумасшествия Офелия, собрав полевые цветы, раздает их придворным и членам королевской семьи как средства от разных болезней.

А. Сможет ли использовать в лечебных целях свой подарок придворный, получивший от Офелии: 1) валериану, 2) крапиву, 3) лопух, 4) мать-и-мачеху, 5) мяту, 6) одуванчик, 7) полынь, 8) щавель конский?

Б. Обоснуйте ответы, данные вами в пункте а.

В. Чтобы лекарственные растения обладали максимальной эффективностью, при их сборе следует учитывать много разных условий. Какие советы вы могли бы дать сборщику лекарственных растений? Объясните, в чем состоит их целесообразность.

1) Проверьте работу ученика в соответствии с предложенными критериями и выставьте баллы в столбец 2. В столбце 3 поясните основания выставления отметок по любым трем критериям (на Ваш выбор).

Критерии оценивания работы	Балл	Комментарий
1	2	3
K1		
K2		
K3		
K4		
K5		

2) На основе работы ученика выявите его достижения и трудности в овладении биологическими знаниями и умениями.

3) Предложите варианты дальнейшей работы с учеником по изучению предмета и развитию мотивации к изучению биологии, в том числе, с использованием ИКТ.

### Работа ученика

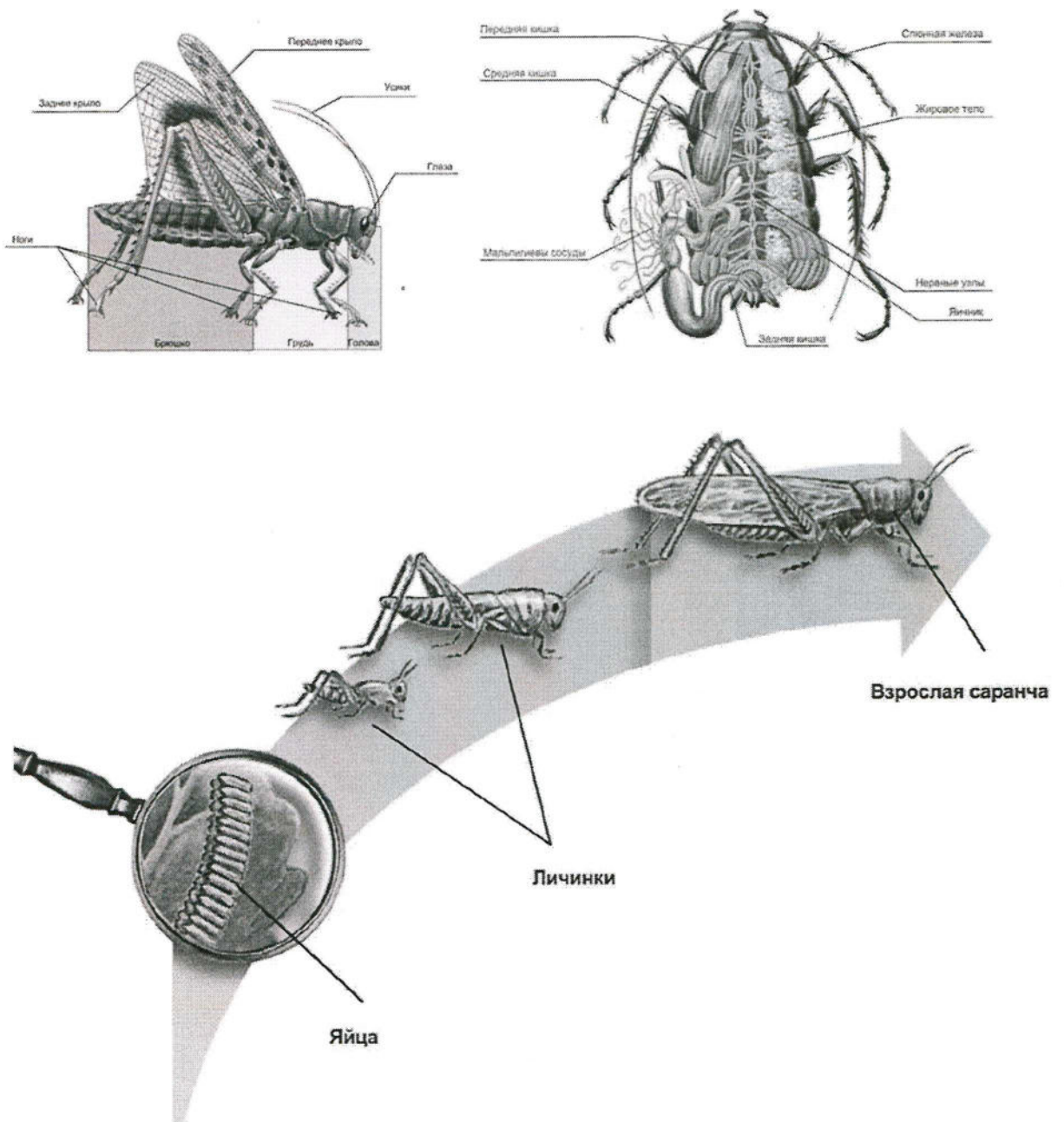
*А. Придворные и члены королевской семьи скорее всего смогут воспользоваться подарком Ореши, в лекарственных целях, только частично, поскольку среди перечисленных трав лечебными свойствами обладают: листья и стебли крапивы, цветы и листья мать-и-мачехи, листья мяты. Польшь и щавель являются просто сорняками. Валериана и лопух также выпадают из списка, поскольку лекарственными свойствами у них обладает только ее корневище, которое вряд ли присутствовало в букете.*

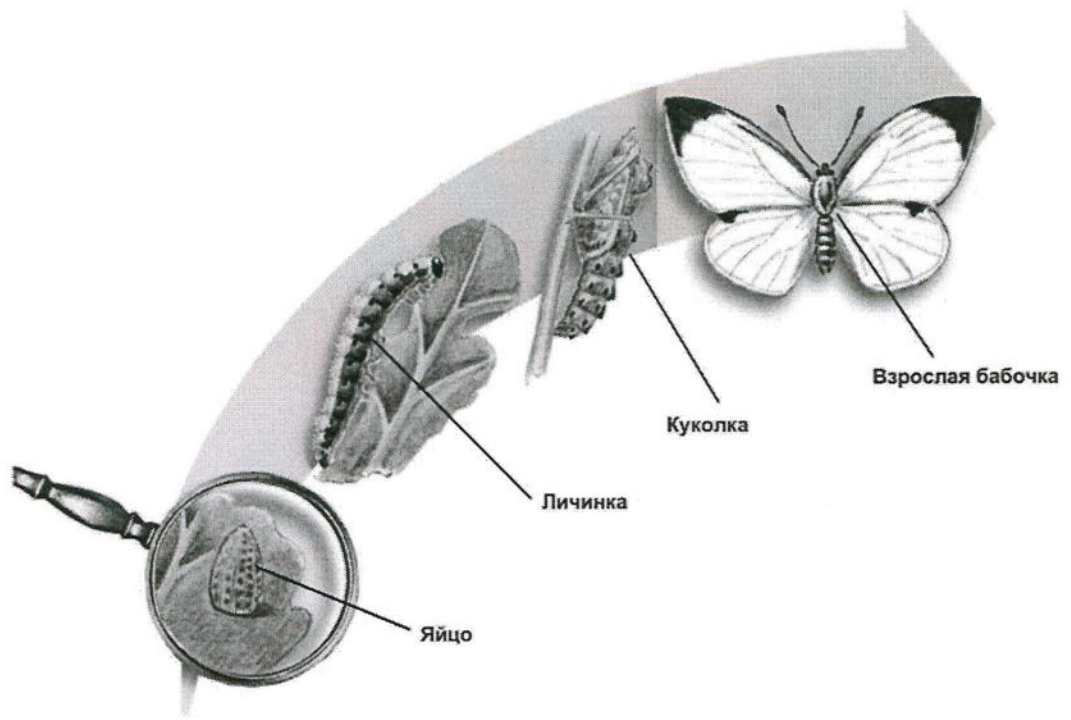
*Б. Если бы Ореши откопала корневище валерианы, то они усладили бы ее от нервного прищода, крапива бы помогла ей бороться с авитаминозом и перхотью, корни лопуха – с выпадением волос, цветы мать-и-мачехи – с простудой, листья мяты – с бессонницей, цветы одуванчика – с бородавками, а польнь и щавель просто остались бы украшением пущья. Единственно, чем может быть полезна польнь – своим резким запахом может отпугивать насекомых-вредителей. Возможно, во времена Томмента это было актуально, когда уровень санитарии был низким и вши и блохи не были редкими гостями, даже в нарядах королей и их придворных.*

В. Травы нужно собирать вдали от дороги, чтобы растения меньше накапливали вредных веществ. Собирать травы лучше в сухую погоду, желательно утром. Сухая погода позволяет быстрее высушить травы, не заплесневеть в процессе сушки и сохранить полезные вещества. Во влажную погоду травы лучше вообще не собирать. Или сушить сразу, в духовке, при максимальной температуре.

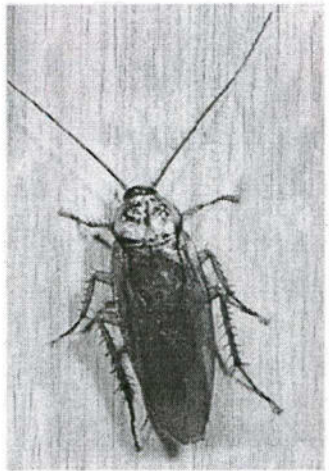
Комплексное задание с развернутым ответом по заданным критериям

10. Ознакомьтесь с подборкой дидактических материалов к одной из тем школьного предмета «Биология», представленной на страницах одного из современных учебников, входящих в федеральный перечень.





а



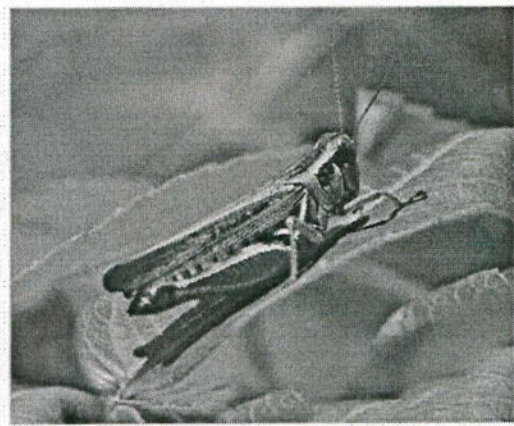
б

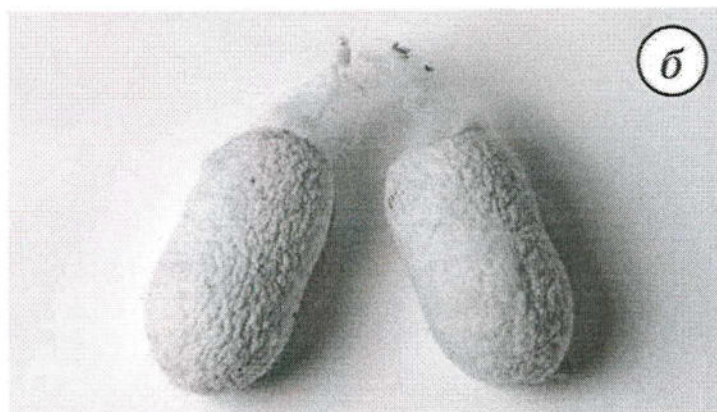
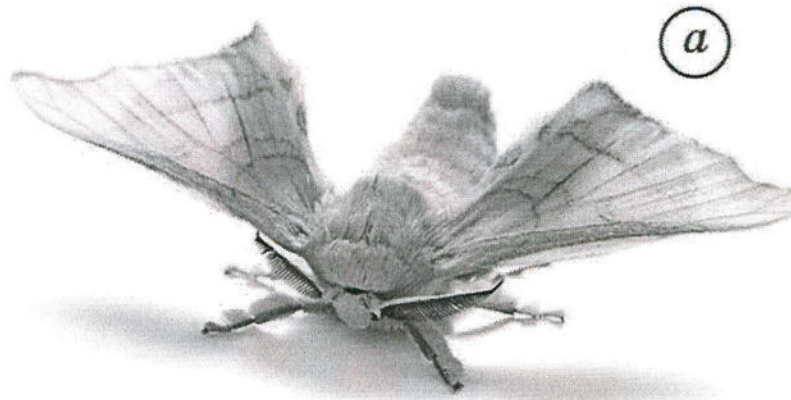


в



г





1) Укажите класс и тему урока биологии, на котором уместно использовать предложенные дидактические материалы.

2) Сформулируйте целевую установку данного урока: укажите его цель (с учетом места урока в решении задач данного раздела курса биологии и школьного биологического образования в целом, возрастных и индивидуальных особенностей учащихся), обозначьте планируемые результаты, на достижение которых может быть ориентирован данный урок.

3) Представьте, что среди учеников Вашего класса есть ученик с нарушением опорно-двигательного аппарата. Что необходимо учесть при планировании данного урока? Кратко опишите вариант организации деятельности ученика со специальными потребностями в образовании на данном уроке.