

07

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по довузовскому и
дополнительному профессиональному
образованию

С.Ю. Кустов

2023 г.

М.П.

на основании решения ученого совета
от 30 июля 2023 г. (протокол № 18)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА -
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

«ПРЕПОДАВАНИЕ БИОЛОГИИ И ХИМИИ
В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ»

Вид профессиональной деятельности:

преподавание биологии и химии в общеобразовательных организациях

Объем в часах: 516

Форма обучения: очно-заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

Организация обучения: 8 месяцев, непрерывно

г. Краснодар
2023 г.

Разработчик программы:

кандидат педагогических наук,
зав. кафедрой математики, информатики
естественнонаучных и общетехнических
дисциплин филиала ФГБОУ ВО «КубГУ»
в г. Славянске-на-Кубани

 Радченко С.А.

Программа рекомендована к реализации на заседании кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин (Протокол от 19 июня 2023 года № 15 прилагается).

Зав. кафедрой  Радченко С. А.

Руководитель Центра СиДПО  Юрьева Г. П.

Руководитель ИППК  Ткач Д.С.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки России от 22.04. 2015 г. № ВК-1032/06);

- Методические рекомендации по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и в сетевой форме (письмо Минобрнауки России от 21.04.2015 г. № ВК-1013/06);

- Методические рекомендации по итоговой аттестации слушателей (письмо Минобрнауки России от 30.03.2015 г. № АК-820/06).

Нормативные документы по организации учебного процесса в КубГУ (<https://www.kubsu.ru/ru/node/24>):

- Положение о разработке и утверждении дополнительных профессиональных программ в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» (в редакции приказа от 7 сентября 2016 г. № 1242 с изменениями, внесенными приказом от 18 апреля 2019 г. № 606 на основании решения ученого совета от 5 апреля 2019 г. (протокол № 8);

- Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в редакции, утвержденной решением ученого совета от 28 сентября 2016 года (протокол № 2) с дополнениями, внесенными в соответствии с приказом от 5 апреля 2019 года № 477 на основании решения ученого совета от 5 апреля 2019 года (протокол № 8);

- Положение о внутренней оценке качества дополнительных профессиональных программ и их результатов, утвержденное приказом от 18 апреля 2019 № 595 на основании решения ученого совета от 5 апреля 2019 г. (протокол №8);

- Положение об организации итоговой аттестации при реализации дополнительных профессиональных программ в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», утвержденное решением ученого совета от 27 января 2017 года (протокол № 6);

- Положение о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных профессиональных программ в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», утверждено приказом от 08 июля 2021 г. № 1181 на основании решения ученого совета от 25.06.2021 г. (протокол №12);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», утв. приказом 02 октября 2018 года № 1777.

Программа разработана на основе:

- Профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 г. № 544 н (зарегистрирован Министерством

юстиции Российской Федерации 6.12.2013 г., рег. № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.12.2014 г. № 1115 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.02.2015 г., рег. № 36091) и от 5.08.2016 г. № 422 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.08.2016 г., рег. № 43326);

- Требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) к результатам освоения программы, утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125, зарегистрировано в Минюсте России 15.03.2018 № 50358, с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 ноября 2020г. № 1456 (зарегистрирован в Минюсте России 27 мая 2021 г. N 63650), внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован в Минюсте России 12 марта 2021 г. № 62739).

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Преподавание химии и биологии в общеобразовательных организациях» разработана с учетом потребностей лиц, организаций, по инициативе которых осуществляется дополнительное профессиональное образование.

1.2. Цель реализации программы:

Настоящая программа направлена на формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности – преподавание биологии и химии в общеобразовательных организациях.

1.3. Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Область профессиональной деятельности¹: образование (в сфере основного общего, среднего общего образования), а именно: воспитание, обучение и развитие обучающихся в процессе реализации образовательных программ основного общего и среднего общего образования.

Объекты профессиональной деятельности: образовательный процесс в сфере основного общего и среднего общего образования, воспитывающая образовательная среда; образовательные программы основного общего и среднего общего образования; образовательные результаты.

Вид профессиональной деятельности, к которому готовятся слушатели, освоившие программу переподготовки: педагогическая, проектная.

Типы задач профессиональной деятельности: педагогический (основной), проектный.

Слушатель, освоивший программу переподготовки, в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи:**

педагогический (основной) вид деятельности

- осуществление профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики;

- организация индивидуальной и совместной учебной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС среднего общего образования, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями;

проектный вид деятельности

- проектирование, планирование, реализация и мониторинг результатов образовательного процесса по биологии и химии в общеобразовательной организации в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС среднего общего образования.

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом – 6.

1.4. Требования к слушателям (категории слушателей).

К освоению дополнительной профессиональной программы допускаются лица, имеющие или получающие высшее образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования «Образование и педагогические науки» или в области, соответствующей преподаваемому предмету.

1.5. Цель, планируемые результаты обучения

1.5.1. Цель обучения: сформировать у слушателей профессиональные компетенции, необходимые для выполнения нового вида профессиональной деятельности - преподавание биологии и химии в общеобразовательных организациях.

1.5.2. В результате освоения программы слушатель должен обладать Профессиональными компетенциями, соответствующими виду деятельности:

ПК-1. Способен осуществлять обучение химии и биологии на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий.

ПК-2. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к химии и биологии в рамках урочной и внеурочной деятельности.

ПК-3. Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов в контексте обучения химии и биологии.

ПК-4. Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы в контексте обучения химии и биологии.

1.5.3. Слушатель, освоивший программу, должен уметь:

- строить образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности;
- осуществлять разработку программ учебных предметов «Биология» и «Химия» на основе ФГОС основного общего образования и ФГОС среднего общего образования, программ дополнительного образования детей;
- реализовать основные и дополнительные образовательные программы по учебным предметам «Биология» и «Химия» в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС среднего общего образования на основе применения современных методик и технологий обучения и воспитания, методов диагностирования достижений обучающихся;
- определять и формулировать цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС среднего общего образования;
- применять формы, методы, приемы и средства организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями;
- осуществлять отбор диагностических средств для определения уровня сформированности духовно-нравственных ценностей;
- применять способы формирования и оценки воспитательных результатов в различных видах учебной и внеучебной деятельности;
- применять психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями;
- выстраивать конструктивное общение с коллегами и родителями по вопросам индивидуализации образовательного процесса;

- обеспечивать условия безопасной и комфортной образовательной среды, способствующей сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническими нормами;
- оценивать степень потенциальной опасности и использовать средства индивидуальной и коллективной защиты;
- разрабатывать образовательные программы внеурочной деятельности для достижения планируемых результатов, отбирать диагностический инструментарий для оценки динамики процесса воспитания и социализации обучающихся;
- осуществлять реализацию образовательных программ внеурочной деятельности для достижения планируемых результатов и оценку их результативности.

Знать:

- нормативно-правовые документы по вопросам обучения и воспитания детей, нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики;
- пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения;
- рабочие программы по учебным предметам «Биология» и «Химия» и современные методики и технологии обучения и воспитания, методы диагностирования достижений обучающихся;
- цели, задачи, формы, методы, приемы и средства организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями;
- духовно-нравственные ценности личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности;
- психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями;
- права и обязанности участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ;
- методы и средства создания безопасной и психологически комфортной образовательной среды образовательной организации;
- виды внеурочной деятельности, современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы;
- содержание и организационные модели внеурочной деятельности обучающихся, формы, методы и средства оценивания процесса и результатов внеурочной деятельности обучающихся.

1.5.4. Планируемые результаты обучения по дополнительной программе профессиональной переподготовки, формируются на основе знаний и умений, опыта, необходимого для выполнения трудовых функций.

Соотношение формируемых компетенций в соответствии с ФГОС ВО и трудовых функций, предусмотренных профессиональным стандартом.

<p><i>Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от</i></p>	<p><i>ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) к результатам освоения программы, утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125</i></p>	<p><i>Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Преподавание химии и биологии в общеобразовательных организациях»</i></p>
--	--	--

18.10.2013 № 544н (с изм. и доп.)		
<p><i>Выбранные для освоения обобщенные трудовые функции</i> Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p><i>Виды профессиональной деятельности</i> педагогическая деятельность проектная деятельность</p>	<p><i>Виды профессиональной деятельности</i> преподавание химии и биологии в общеобразовательных организациях</p>
<p><i>Трудовые функции</i> Общепедагогическая функция. Обучение Воспитательная деятельность Развивающая деятельность Педагогическая деятельность по реализации программ основного общего образования и среднего общего образования</p>	<p><i>Формируемые компетенции</i> ПК-1. Способен разрабатывать и реализовать основные и дополнительные образовательные программы по учебным предметам химия и биология в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС среднего общего образования на основе применения современных методик и технологий обучения и воспитания, методов диагностирования достижений обучающихся для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; ПК-2. Способен организовать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС среднего общего образования; ПК-3. Способен осуществлять воспитание и духовно-нравственное развитие</p>	<p><i>Формируемые компетенции</i> ПК-1. Способен осуществлять обучение химии и биологии на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий. ПК-2. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к химии и биологии в рамках урочной и внеурочной деятельности. ПК-3. Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы в контексте обучения химии и биологии. ПК-4. Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов в контексте обучения химии и биологии.</p>

	<p>обучающихся в учебной и внеучебной деятельности на основе базовых национальных ценностей;</p> <p>ПК-4. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении;</p> <p>ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.</p>	
--	--	--

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом 6.

1.6. Режим занятий

Режим занятий: 6-8 часов в неделю.

1.7. Документ, выдаваемый по результатам освоения программы – документ о квалификации: диплом о профессиональной переподготовке установленного образца.

1.8. Программа разработана на основе модульно-компетентностного подхода и состоит из двух модулей.

Модуль 1. Теоретические основы и методика преподавания биологии.

Модуль 2. Теоретические основы и методика преподавания химии.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование модулей и дисциплин	Всего часов учебной нагрузки	Аудиторные часы	В том числе				Самостоятельная работа	Форма итогового контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Итоговая аттестация		
Модуль 1. Теоретические основы и методика преподавания биологии		206	102	36	50	16	-	104	
1.1.	Мир растений	30	16	4	8	4	-	14	экзамен
1.2.	Жизнь животных	34	18	6	8	4	-	16	экзамен
1.3.	Цитология с основами гистологии	22	10	4	4	2	-	12	зачет
1.4.	Основы микробиологии	16	8	4	4	-	-	8	зачет
1.5.	Анатомия и физиология человека	18	8	4	4	-	-	10	зачет
1.6.	Физиология растений	14	6	2	4	-	-	8	зачет
1.7.	Наследственность и изменчивость организмов	18	10	4	6	-	-	8	экзамен
1.8.	Основы эволюционного учения	16	8	2	6	-	-	8	зачет
1.9.	Теоретические основы преподавания биологии	38	18	6	6	6	-	20	экзамен
Модуль 2. Теоретические основы и методика преподавания химии		300	100	34	50	16	-	200	
2.1.	Общая и неорганическая химия	78	28	8	14	6	-	50	экзамен
2.2.	Введение в органическую химию	78	28	14	8	6	-	50	экзамен
2.3.	Химические основы биологических процессов	22	6	2	4	-	-	16	зачет
2.4.	Аналитическая химия	20	6	2	4	-	-	14	зачет
2.5.	Физическая химия	20	6	2	4	-	-	14	зачет
2.6.	Коллоидная химия	20	6	2	4	-	-	14	зачет
2.7.	Теоретические основы методики преподавания химии	42	14	4	6	4	-	28	экзамен
2.8.	Методика организации химического эксперимента в средней школе	20	6	-	6	-	-	14	зачет
Итоговая аттестация:		10	2	-	-	-	2	8	междисциплинарный экзамен
ИТОГО		516	204	70	100	32	2	312	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Компоненты программы (дисциплины или модули)	Виды учебной нагрузки	Лекционные, практические занятия, промежуточная и итоговая аттестация							
		1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц	5 месяц	6 месяц	7 месяц	8 месяц
Модуль 1. Теоретические основы и методика преподавания биологии	ауд.	14	14	14	14	10	12	12	12
	сам.	18	12	16	12	8	10	12	16
1.1. Мир растений	ауд.					6	6	4	
	сам.					4	6	4	
1.2. Жизнь животных	ауд.		10	8					
	сам.		8	8					
1.3. Цитология с основами гистологии	ауд.	6	4						
	сам.	8	4						
1.4. Основы микробиологии	ауд.				8				
	сам.				8				
1.5. Анатомия и физиология человека	ауд.	8							
	сам.	10							
1.6. Физиология растений	ауд.			6					
	сам.			8					
1.7. Наследственность и изменчивость организмов	ауд.				6	4			
	сам.				4	4			
1.8. Основы эволюционного учения и	ауд.						6	2	
	сам.						4	4	
1.9. Теоретические основы преподавания биологии	ауд.							6	12
	сам.							4	16
Модуль 2. Теоретические основы и методика преподавания химии	ауд.	12	12	12	12	12	14	14	12
	сам.	20	20	25	20	23	36	28	28
2.1. Общая и неорганическая химия	ауд.	12	12	4					
	сам.	20	20	10					
2.2. Введение в органическую химию	ауд.			8	12	8			
	сам.			15	20	15			
2.3. Химические основы биологических процессов	ауд.					4	2		
	сам.					8	8		
2.4. Аналитическая химия	ауд.						6		
	сам.						14		
2.5. Физическая химия	ауд.						6		
	сам.						14		
2.6. Коллоидная химия	ауд.							6	
	сам.							14	
2.7. Теоретические основы методики преподавания химии	ауд.							8	6
	сам.							14	14
2.8. Методика организации химического эксперимента в школе	ауд.								6
	сам.								14
Итоговая аттестация	ауд.								2
	сам.								8
Итого аудиторной нагрузки в месяц	ауд.	26	26	26	26	22	26	26	26
Итого самостоятельной работы в месяц	сам.	32	32	41	32	31	46	40	52

4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ (ПРЕДМЕТОВ, ДИСЦИПЛИН)

№ п/п	Наименование дисциплин программы	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа	Объем часов	
Модуль 1. Теоретические основы и методика преподавания биологии				
		Содержание	Уровень освоения	Кол-во часов на всю тему
1.1.	Мир растений	<p>Анатомия и морфология растений. Организация и химический состав типичной растительной клетки. Классификация и строение растительных тканей. Корень и корневая система. Побег и система побегов. Лист. Воспроизведение и размножение растений. Размножение растений. Цветок. Соцветие. Плоды и семена. Способы распространения. Виды опыления. Жизненные формы растений. Экологические группы и растений.</p> <p>4 ЛК 8 ПР 4 ЛБ 14 СРС</p> <p>1. <i>Лекция</i> «Систематика низших растений».</p> <p>2. <i>Лекция</i> «Систематика высших растений».</p> <p>3. <i>Практическое занятие</i> «Ботаника как наука. Растительная клетка и ткани».</p> <p>4. <i>Практическое занятие</i> «Вегетативные и генеративные органы. Размножение растений».</p> <p>5. <i>Практическое занятие</i> «Грибы и слизевики».</p> <p>6. <i>Практическое занятие</i> «Метаморфозы корня и побега. Способы распространения семян».</p> <p>7. <i>Лабораторная работа</i> «Изучение анатомического строения растений».</p> <p>8. <i>Лабораторная работа</i> «Изучение морфологического строения растений».</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Раздел 1. Анатомия и морфология растений</p> <p>Раздел 2. Воспроизведение и размножение растений</p> <p>Раздел 3. Жизненные формы и экологические группы растений</p> <p style="text-align: center;"><i>Фонд оценочных средств – приложение № 1 к программе</i></p>	2	30 (экзамен)
1.2	Жизнь животных	<p>Животные в составе органического мира. Отличительные особенности царства животных. Значение животных в биогенном круговороте веществ в биосфере. Современная система животного мира. Экология животных. Разнообразие животного мира. Одноклеточные. Особенности Организации. Высшие многоклеточные: Плоские черви. Круглые черви. Филогения Моллюски. Панцирные и брюхоногие. Двустворчатые и Головоногие. Общая характеристика типа Членистоногие. Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Систематика насекомых. Филогения и эволюция беспозвоночных. Тип Хордовые и его принципиальные отличия от беспозвоночных.</p>	2	34 (экзамен)

		6 ЛК	8 ПР	4 ЛР	16 СРС		
		1. <i>Лекция</i> «Зоология как биологическая дисциплина. Общая характеристика подцарства одноклеточных, типы саркомастигофор и споровиков».				2	2
		2. <i>Лекция</i> «Общие свойства многоклеточных. типы губок, кишечнополостных и червей».				2	2
		3. <i>Лекция</i> «Тип членистоногих. Тип моллюски. Тип хордовые».				2	2
		4. <i>Практическое занятие.</i> «Обзор типов: саркомастигофор, апикомплексов, инфузорий. Происхождение, эволюция, значение».				3	2
		5. <i>Практическое занятие.</i> «Тип плоские черви. Тип круглых или первично-полостных червей».				2	2
		6. <i>Практическое занятие</i> «Тип Членистоногие»				2	2
		7. <i>Практическое занятие</i> «Тип Хордовые».				2	2
		8. <i>Лабораторное занятие</i> «Тип Губки».				2	2
		9. <i>Лабораторное занятие</i> «Тип Круглые черви. Класс пиявки».				2	2
		Самостоятельная работа					16
		Тема 1. Общая характеристика подцарства одноклеточных, типы саркомастигофор и споровиков.				2	4
		Тема 2. Типы кнidosпоридий, микроспоридий и ресничных.				2	3
		Тема 3. Тип плоские черви. Тип круглых или первично-полостных черве. Тип кольчатые черви.				1	4
		Тема 4. Тип членистоногие.				2	2
		Тема 5. Тип хордовые.				2	3
		Фонд оценочных средств – приложение № 2к программе					
1.3	Цитология с основами гистологии.	Введение. Место цитологии и гистологии в системе биологических дисциплин. Основные положения клеточной теории. Методы изучения клеток и тканей. Общность строения клеток прокариот и эукариот Ультраструктура клетки. Строение и функции клеточных компонентов.. Патологии клетки Ядро. Хромосомы. Жизненный цикл клеток. Митоз, amitoz. Фазы митоза. Цитокинез и его особенности. Соматическая полиплоидия Мейоз. Биологическое значение Эпителиальные ткани. Однослойный и многослойный эпителий Кровь и лимфа. Кроветворение Соединительные ткани Скелетные ткани. Костные ткани. Мышечные ткани. Основные типы тканей, строение и функции.				2	22 (зачет)
		4 ЛК	4 ПР	2 ЛБ	12 СРС		
		1. <i>Лекция</i> «Введение. Основы клеточной теории. Методы изучения клеток и тканей».				2	2
		2. <i>Лекция</i> «Ткани. Основные типы и виды тканей, строение и функции».				2	2
		3. <i>Практическое занятие</i> «Клетка. Строение и функции».				2	2
		4. <i>Практическое занятие</i> «Строение и функции ядерного аппарата. Митоз, мейоз».				2	2

		5. <i>Лабораторное занятие</i> «Ткани растений и животных».	2	2
		Самостоятельная работа		8
		Тема 1. Основы клеточной теории. Методы изучения клеток и тканей. Строение клеток прокариот и эукариот.	2	4
		Тема 2. Прокариоты и эукариоты. Общность строения клеток прокариот и эукариот	2	4
		Тема 3. Деление клеток Митоз Мейоз.	2	4
		Фонд оценочных средств – приложение № 3 к программе		
1.4	Анатомия и физиология человека	Анатомия и физиология человека как наука, предмет, цели, задачи. Уровни организации организма человека как целостной биологической системы. Органы, и системы органов. Структурно-функциональная организация и физиология опорно-двигательного аппарата. Анатомия и физиология нервной системы. Структурно-функциональная организация и физиология кровеносной и лимфатической системы. Структурно-функциональная организация дыхательной, пищеварительной системы. Органы чувств. Сенсорные системы. Структурно-функциональная организация и физиология эндокринной системы.	2	18 (зачет)
		4 ЛК 4 ПР - ЛБ 10 СРС		
		1. <i>Лекция</i> «Анатомия человека как наука, ее предмет, цели, задачи. Органы, и системы органов. Нервная и гуморальная регуляция».	2	2
		2. <i>Лекция</i> «Структурно-функциональная организация систем и органов человека».	2	2
		4. <i>Практическое занятие</i> «Структурно-функциональная организация дыхательной системы. Строение и функции органов мочевой и половой систем».	2	2
		5. <i>Практическое занятие</i> «Анатомия органов пищеварительного тракта. Нервная система. Функциональная анатомия спинного и головного мозга».	2	2
		Самостоятельная работа		8
		Тема 1. Структурно-функциональная организация пищеварительной системы.	2	2
		Тема 2. Структурно-функциональная организация эндокринной систем.	2	4
		Тема 3. Структурно-функциональная организация нервной системы. Сенсорные системы.	2	4
		Фонд оценочных средств – приложение № 4 к программе		
1.5	Основы микробиологии	Строение микроорганизмов. Специфичность прокариотической клетки и методы изучения. Специфические особенности строения бактериальной клетки. Морфологическое разнообразие бактерий. Химический состав, организация и функции поверхностных структур бактериальной клетки (капсулы, слизистые слои, чехлы, ворсинки). Цитоплазматическая мембрана бактерий. Цитоплазма, внутрицитоплазматические включения, органеллы, бактериальная хромосома,	2	16 (зачет)

		плазмиды Деление, размножение, культивирование микроорганизмов Систематика: группы бактерий, группы архей. Бактериофаги, вирусы Типы питания. Конструктивный метаболизм прокариот. Влияние факторов внешней среды. Энергетический метаболизм прокариот. Аэробное и анаэробное дыхание. Биогеохимическая деятельность микроорганизмов. Взаимодействие с живыми организмами.					
		4 ЛК	4 ПР	- ЛБ	8 СРС		
		1. Лекция «Строение микроорганизмов. Деление, размножение, культивирование микроорганизмов».	2			2	2
		2. Лекция «Систематика: группы бактерий, группы архей. Бактериофаги, вирусы».	2			2	2
		3. Практическое занятие «Типы питания. Конструктивный метаболизм прокариот. Влияние факторов внешней среды».	2			2	2
		4. Лабораторное занятие «Микробиологическая лаборатория. Правила работы с культурами микроорганизмов».	2			2	2
		Самостоятельная работа					8
		Тема 1. Методы культивирования. Рост бактерий и их популяций в периодической культуре. Кривая роста, характеристика отдельных фаз. Рост популяций в непрерывной культуре. Устройство промышленных ферментеров.	2				4
		Тема 2. Рост популяций в непрерывной культуре. Устройство промышленных ферментеров.	2			2	2
		Тема 3. Биогеохимическая деятельность микроорганизмов. Взаимодействие с живыми организмами.	2			2	2
	Фонд оценочных средств – приложение № 5 к программе						
1.6	Физиология растений	Предмет и задачи физиологии растений Физиология растительной клетки. Специфическая роль в метаболизме органоидов, типичных для растений (пластиды, вакуоль, клеточная стенка). Фотосинтез как процесс питания растений Пигментный аппарат фотосинтеза Хлоропласты, их ультраструктура (граны, ламеллы, тилакоиды, строма, рибосомы). Структурная организация и функционирование мембраны тилакоида. Фотофизические процессы в фотосинтезе Темновая фаза фотосинтеза. Дыхание растений как источник энергии и ассимиляторов. Водный режим клетки и целого растения. Минеральное питание растений. Физиология роста. Физиология развития растений. Приспособление и устойчивость растений.	2				14 (зачет)
		2 ЛК	4 ПР	- ЛБ	8 СРС		
		1. Лекция «Фотосинтез. Дыхание растений как источник энергии и ассимилятов».	1			1	1
		2. Лекция «Физиология роста Физиология развития растений».	2				1
		3. Практическое занятие «Фотосинтез. Фотосинтетический аппарат клетки. Пигменты клетки. Фотосистемы. Фазы фотосинтеза».	2			2	2
		4. Практическое занятие «Водный режим клетки и целого растения».	2			2	2

		5. Лабораторное занятие «Минеральное питание растений».	2	2			
		6. Лабораторное занятие «Дыхание растений».	2	2			
		7. Лабораторное занятие «Свойства клеточных мембран».	2	2			
		8. Лабораторное занятие «Превращение веществ при прорастании семян».	3	2			
		Самостоятельная работа	2	8			
		Тема 1. Физиология растительной клетки.	1	2			
		Тема 2. Минеральное питание растений.	2	2			
		Тема 3. Лист как орган фотосинтеза.	2	2			
		Тема 4. Приспособление и устойчивость растений.	2	2			
		Фонд оценочных средств – приложение № 6 к программе					
1.7	Наследственность и изменчивость организмов	Основные понятия и положения современной генетики. Геном человека. Взаимодействие генов. Норма реакции. Изменчивость. Хромосома как носитель наследственной информации. Кариотип. Хромосомные нарушения и их значение. Наследственная патология. Наследственные формы интеллектуальных нарушений. Генетика эмоционально-личностных расстройств и девиантного поведения. Наследственные формы нарушений опорно-двигательного аппарата. Медико-генетическое консультирование.		18 (экзамен)			
		4 ЛК	6 ПР	- ЛБ	8 СРС		
		1. <i>Лекция</i> «Введение. Предмет и методы генетики. Цитологические основы генетики. Аллельное взаимодействие и наследование не сцепленных генов».	2	2			
		2. <i>Лекция</i> «Неаллельное взаимодействие генов. Наследование сцепленных генов».	2	2			
		3. <i>Практическое занятие</i> «Организация генетического материала. Решение типовых задач».	2	2			
		4. <i>Практическое занятие</i> «Наследование признаков, сцепленных с полом».	2	2			
		5. <i>Практическое занятие</i> «Сцепленное наследование и кроссинговер».	2	2			
		Самостоятельная работа		8			
		Тема 1. Нехромосомная наследственность.	2	2			
		Тема 2. Генетика популяций.	2	2			
		Тема 3. Генетические основы селекции.	2	2			
		Тема 4. Генетические заболевания человека.	2	2			
		Фонд оценочных средств – приложение № 7 к программе					
1.8	Основы эволюционного учения	Введение. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции. Судьба дарвинизма. Синтетическая теория эволюции. Современные проблемы эволюционной теории. Генетические основы эволюции. Микроэволюция. Популяция как единица микроэволюции. Вид и его критерии. Развитие понятия вида в биологии. Структура вида. Пути видообразования: географическое и экологическое. Макроэволюция и ее связь с микроэволюцией. Дивергенция, конвергенция и параллелизмы. Происхождение таксонов.	2	16 (зачет)			

		Морфологические закономерности эволюции. Эволюция онтогенеза: история вопроса и современные взгляды. Проблемы направленности эволюционного процесса. Современные гипотезы происхождения жизни. Антропогенез. Этапы становления человека. Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества. Антропогенное влияние на ход эволюционного процесса.					
		2 ЛК	6 ПР	- ЛБ	8 СРС		
		1. Лекция «История эволюционных идей в развитии естественных наук Концепция естественного отбора. Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма».	2			2	2
		2. Практическое занятие «Вид и его критерии. Структура вида. Понятие политипического вида. Биологические виды. Пути видообразования: географическое и экологическое. Современные точки зрения. Дивергенция, конвергенция и параллелизм».	2			2	2
		3. Практическое занятие «Проблемы направленности эволюционного процесса».	2			2	2
		4. Практическое занятие «Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества».	2			2	2
		Самостоятельная работа					8
		Тема 1. Микроэволюционный процесс. Вид и видообразование. Макроэволюция и ее закономерности.	2			2	4
		Тема 2. Гибридогенное видообразование и сетчатая эволюция.	2			2	2
		Тема 3. Антропогенное влияние на ход эволюционного процесса.	2			2	2
		Фонд оценочных средств – приложение № 8 к программе					
1.9	Теоретические основы методики преподавания биологии	Методика обучения биологии как наука и учебный предмет. Цели и задачи МОБ. Связь МОБ с другими предметами. Проблемы биологического образования на современном этапе Виды обучения биологии. Методы преподавания биологии. Развитие методов и методических приемов. Активные методы обучения биологии. Система форм преподавания биологии. Тематическое и поурочное планирование уроков биологии. Методика развития понятий на уроках биологии. Внеклассная и внеурочная работа по биологии. Виды и особенности содержания. Методика изучения общей биологии. Методика обучения зоологии. Методика изучения раздела «Растения». Современные средства оценивания результатов обучения.	2				38 (экзамен)
		6 ЛК	6 ПР	6 ЛБ	20 СРС		
		1. Лекция «История эволюционных идей в развитии естественных наук».	2			2	2
		2. Лекция «Концепция естественного отбора».					
		3. Лекция «Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма».					

		4. Практическое занятие «Вид и его критерии. Структура вида. Понятие политипического вида. Биологические виды. Пути видообразования: географическое и экологическое. Современные точки зрения. Дивергенция, конвергенция и параллелизмы».	2	2
		5. Практическое занятие «Проблемы направленности эволюционного процесса».	2	2
		6. Практическое занятие «Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества».	2	2
		Самостоятельная работа		20
		Тема 1. Микроэволюционный процесс. Вид и видообразование. Макроэволюция и ее закономерности.	2	8
		Тема 2. Гибридогенное видообразование и сетчатая эволюция.	2	8
		Тема 3. Антропогенное влияние на ход эволюционного процесса.	2	4
Фонд оценочных средств – приложение № 9 к программе				
Модуль 2. Теоретические основы и методика преподавания химии				
2.1.	Общая и неорганическая химия	Основные химические понятия и законы химии. Строение атома Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Химическая связь. Энергетика и направленность химических процессов Равновесия химических реакций Химическая кинетика. Катализ. Растворы. Водородный показатель pH. Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей. Электролиз, как окислительно-восстановительный процесс. Координационные соединения. Общая характеристика s-элементов IA и ПА групп. p - Элементы главной подгруппы III -VII группы. Характеристика свойств d-элементов.	2	78 (экзамен)
		8 ЛК 14 ПР 6 ЛБ 50 СР		
		1. Лекция «Основные химические понятия и законы химии. Атомно-молекулярная теория. Основные стехиометрические законы. Газовые законы».	2	2
		2. Лекция «Современные представления о строении атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева».	2	2
		3. Лекция «Химическая связь. Комплексообразование. Энергетика химических процессов. Направленность химических реакций».	2	2
		4. Лекция «Растворы. Механизмы растворения Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей».	2	2
		5. Практическое занятие «Периодический закон. Реакционная способность веществ, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства».	2	2
		6. Практическое занятие «Энергетика химических процессов. Направленность химических реакций».	2	2
		7. Практическое занятие «Химическая кинетика: Основы кинетики химических реакций. Скорость реакции и методы ее регулирования».	2	2

		8. Практическое занятие «Химическое равновесие. Фазовое равновесие. Колебательные реакции».	2	2
		9. Практическое занятие «Химические системы. Растворы».	2	2
		10. Практическое занятие «Электрохимия. Электродные потенциалы металлов».	2	2
		11. Практическое занятие «Окислительно-восстановительные реакции и их типы».	2	2
		12. Лабораторное занятие «Скорость химических реакций».	3	2
		13. Лабораторное занятие «Исследование смещения химического равновесия».	3	2
		14. Лабораторное занятие «Окислительно-восстановительные реакции. Основы электрохимии».	3	2
		Самостоятельная работа		50
		Тема 1. Основные химические понятия и законы химии. Современные представления о строении атома.	2	10
		Тема 2. Электролиз. Устройство гальванического элемента. Коррозия металлов.	2	20
		Тема 3. Водородный показатель. Определение pH среды. Гидролиз солей.	2	20
		Фонд оценочных средств – приложение № 10 к программе		
2.2.	Введение в органическую химию	<p>Понятие о природе химической связи в органических молекулах. Классификация органических реактивов и реакций. Ациклические углеводороды алифатического ряда. Производные ациклических углеводородов алифатического ряда с одинаковыми функциями.</p> <p>Галогеналканы, одноатомные спирты Многоатомные спирты. Простые эфиры, тиоспирты и теллоэфиры. Нитросоединения, альдегиды и кетоны алифатического ряда. Предельные и непредельные одноосновные карбоновые кислоты. Жиры (триглицериды) и дикарбоновые кислоты. Производные углеводов алифатического ряда со смешанными функциями. Оксокислоты, амины и аминокислоты. Углеводы. Циклические углеводороды. Соединения ароматического ряда. Бензол и его гомологи. Карбоновые кислоты и амины ряда бензола. Ароматические диазо- и азосоединения. Гетероциклические соединения.</p>	2	78 (экзамен)
		14 ЛК 8 ПР 6 ЛБ 50 СР		
		1. Лекция «Предмет и объекты органической химии. Современные представления о строении органических молекул».	2	2
		2. Лекция «Классификация реагентов и реакций в органической химии».	2	2
		3. Лекция «Стереохимическое учение, хиральность, динамика органических соединений, конформация, оптическое измерение органических соединений»	2	2
		4. Лекция «Соединение σ -связи алканы. Функционализированные алканы. Алициклы. Алкены, их строение, изомерия, химические свойства».	2	2

		5. Лекция «Алкадиены, их изомерия. Строение сопряженных диенов, представления о сопряжении. Химические свойства алкадиенов. Алкины, их строение, изомерия, химические свойства».	2	2
		6. Лекция «Спирты. Простые эфиры»	2	2
		7. Лекция «Карбоновые кислоты и их производные».	2	2
		8. Практическое занятие «Соединение σ -связи алканы. Функционализированные алканы. Алициклы. Циклоалканы и другие циклические алифатические соединения, их строение и химические свойства».	2	2
		9. Практическое занятие «Алкены, их строение, изомерия, химические свойства. Алкины, их строение, изомерия, химические свойства».	2	2
		10 Практическое занятие «Спирты. Простые эфиры»	2	2
		11. Практическое занятие «Соединения с полярными π -связями. Альдегиды и кетоны, их основные химические свойства».	2	2
		12. Лабораторное занятие «Получения альдегидов и кетонов».	2	2
		13. Лабораторное занятие «Получение и химические свойства карбоновых кислот».	2	2
		14. Лабораторное занятие «Арены и их функциональные производные. Бензол, его электронное строение, представления об ароматичности. Гетероциклические соединения, их многообразие».	2	2
		Самостоятельная работа		50
		Тема 1. Основные положения теории А.М. Бутлерова. Изомерия высших углеводов.	2	10
		Тема 2. Синтез каучуков. Алкадиены в природе и промышленности.	2	10
		Тема 3. «Непредельные и многоатомные спирты»	2	10
		Тема 4. «Пиридин и его производные. Пурин. Нуклеиновые кислоты»	2	20
		Фонд оценочных средств – приложение № 11 к программе		
2.3.	Химические основы биологических процессов	История развития биохимии. Характеристика основных классов химических веществ. Биополимеры клетки и химические свойства структурных компонентов биополимеров. Физико – химические свойства аминокислот, белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов. Функции белков, аминокислот, ферментов, витаминов, углеводов, нуклеиновых кислот, липидов. Структурная организация белков. Аминокислоты. Ферменты: структура, свойства, классификация. Витамины. Нуклеиновые кислоты. Структура, функции ДНК РНК. Структурная организация углеводов, липидов. Распад белков. Обмен аминокислот. Синтез белков. Метаболизм углеводов. Обмен липидов. Обмен триглицеридов. Окисление глицерина. Распад (β – окисление) и синтез высших жирных кислот. Биологическое окисление. Классификация процессов биологического окисления. Структура	2	22 (зачет)

		митохондрии. Пероксисомы и системы микросомального окисления. Возможные механизмы синтеза АТФ. Окислительное фосфорилирование.						
		2 ЛК	4 ПР	- ЛБ	16 СР			
		1. Лекция «Основные классы органических и неорганических соединений».	2			2	2	
		2. Практическое занятие «Обмен веществ и энергии в живых системах. Метаболизм органических соединений».	2				1	
		3. Практическое занятие «Биологическое окисление. Взаимосвязь и регуляция обмена веществ».	2				1	
		6. Практическое занятие «Организационные формы обучения химии. Изучения важнейших теоретических концепций курса химии средней школы».	2				2	
		Самостоятельная работа					16	
		Тема 1. Структурная организация белков. Аминокислоты. Ферменты: структура, свойства, классификация. Витамины.	2				4	
		Тема 2. Метаболизм жиров, белков и углеводов.	2				4	
		Тема 3. Возможные механизмы синтеза АТФ. Окислительное фосфорилирование.	2				4	
		Тема 4. Популяционный уровень регуляции (антибиотики, фитонциды, телергены).	2				4	
		Фонд оценочных средств – приложение № 12 к программе						
2.4	Аналитическая химия	Метрологические основы аналитической химии. Термодинамика и кинетика химических реакций. Химическое равновесие в реальных системах. Основные типы химических реакций, используемых в аналитической химии. Методы разделения и концентрирования. Химические методы анализа. Хроматографические методы.	2				20 (зачет)	
		2 ЛК	4 ПР	- ЛБ	14 СР			
		1. Лекция «Метрологические основы аналитической химии».	3				2	
		2. Практическое занятие «Основные типы химических реакций, используемых в аналитической химии».	3				2	
		3. Практическое занятие «Химические методы анализа».	3				2	
		Самостоятельная работа					14	
		Тема 1. Термодинамика и кинетика химических реакций.	3				2	
		Тема 2. Химическое равновесие в реальных системах.	3				2	
		Тема 3. Методы разделения и концентрирования.	2				6	
		Тема 4. Хроматографические методы.	2				4	
		Фонд оценочных средств – приложение № 13 к программе						
2.5.	Физическая химия	Химическая термодинамика. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Учение о химическом равновесии. Учение о растворах. Учение о фазовых и адсорбционных равновесиях. Элементы термодинамики неравновесных процессов. Химическая кинетика.	2				20 (зачет)	

		Электрохимия растворов. Равновесия в растворах электролитов. Неравновесные свойства электролитов. Электрохимические цепи.		
		2 ЛК 4 ПР - ЛБ 14 СР		
		1. Лекция «Химическая термодинамика».	2	2
		2. Практическое занятие «Учение о химическом равновесии. Учение о растворах».	2	2
		3. Практическое занятие «Элементы термодинамики неравновесных процессов».	2	2
		Самостоятельная работа		14
		Тема 1. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики.	2	2
		Тема 2. Химическая кинетика. Электрохимия растворов.	2	4
		Тема 3. Неравновесные свойства электролитов.	2	4
		Тема 4. Электрохимические цепи.	2	4
		Фонд оценочных средств – приложение № 14 к программе		
2.6.	Коллоидная химия	Дисперсные системы. Поверхностные явления. Адсорбция на границе «жидкий раствор-газ». Адсорбция газов и паров на поверхности твердых тел. Адсорбция растворенного в жидкости вещества на твердом адсорбенте. Получение и очистка коллоидных растворов. Свойства коллоидных растворов. Лиофильные системы. Микрогетерогенные системы: суспензии, эмульсии, пены, аэрозоли, порошки.	2	20 (зачет)
		2 ЛК 4 ПР - ЛБ 14 СР		
		1. Лекция «Предмет коллоидной химии. Дисперсионные системы».	2	2
		8. Практическое занятие «Получение и очистка коллоидных растворов. Свойства коллоидных растворов».	2	2
		9. Практическое занятие «Микрогетерогенные системы: суспензии, эмульсии, пены, аэрозоли, порошки».	2	2
		Самостоятельная работа		14
		Тема 1 Поверхностные явления. Адсорбция на границе «жидкий раствор-газ».	2	4
		Тема 2 Поверхностные явления. Адсорбция газов и паров на поверхности твердых тел. Адсорбция растворенного в жидкости вещества на твердом адсорбенте.	2	4
		Тема 3 Лиофильные системы.	2	6
		Фонд оценочных средств – приложение № 15 к программе		
2.7.	Теоретические основы и методика преподавания химии	Введение. Методика обучения химии как наука и как учебная Воспитывающая и развивающая функции обучения химии Методы обучения химии Контроль результатов обучения химии Технологии обучения Обучение при помощи опорных систем. Словесные методы обучения химии. Методика преподавания атомно-молекулярного учения в курсе химии средней школы. Методика изучения строения вещества в курсе неорганической химии средней школы.	2	42 (экзамен)

		Система средств обучения химии Организационные формы обучения химии. Анализ урока химии. Изучение важнейших теоретических концепций курса химии средней школы Внеклассная работа по химии. Школьный химический кабинет.		
		4 ЛК 6 ПР 4 ЛБ 28 СР		
		1. Лекция «Введение. Методика обучения химии как наука и как учебная дисциплина. Образовательная функция обучения химии».	2	2
		2. Лекция «Контроль результатов обучения химии. Технологии обучения. Система средств обучения химии».	2	2
		4. Практическое занятие «Методы обучения химии. Контроль результатов обучения химии».		2
		5. Практическое занятие «Технологии обучения. Система средств обучения химии».	2	2
		6. Практическое занятие «Организационные формы обучения химии. Изучения важнейших теоретических концепций курса химии средней школы».	2	2
		7. Лабораторное занятие «Организационные формы обучения химии».	2	2
		8. Лабораторное занятие «Изучения важнейших теоретических концепций курса химии средней школы».	2	2
		Самостоятельная работа		28
		Тема 1. Методика преподавания атомно-молекулярного учения в курсе химии средней школы.	2	6
		Тема 2. Методика изучения строения вещества в курсе неорганической химии средней школы.	2	6
		Тема 3. Современные требования по организации школьного кабинета химии.	2	6
		Тема 4. Методика проведения и анализ урока химии.	2	10
		Фонд оценочных средств – приложение № 16 к программе		
2.8	Методика организации химического эксперимента в средней школе	Значение и формы школьного биологического и химического эксперимента в обучении биологии и химии. Требования к учебному оборудованию для школьного эксперимента Приемы работы в биологическом и химическом кабинетах. Химические реактивы. Техника и методика ученического эксперимента Методика демонстрационного эксперимента по биологии и химии.	2	20 (зачет)
		- ЛК 6 ПР - ЛБ 14 СР		
		1. Практическое занятие «Биологические эксперименты в полевых условиях».	3	2
		2. Практическое «Приемы работ в химическом кабинете. Химические реактивы».	3	2
		3. Практическое химии».	3	2
		Самостоятельная работа		
		Тема 1. Правила утилизации реактивов.	2	2
		Тема 2. Правила хранения и обращения с реактивами.	2	2

		Тема 3. Проведение биологического эксперимента по изучению жизненных процессов у растений.	2	6
		Тема 4. Правила техники безопасности при работах в химической лаборатории, на уроках биологии и экскурсиях.	2	4
		<i>Фонд оценочных средств – приложение № 17 к программе</i>		
	Итоговая аттестация	Междисциплинарный экзамен		

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Реализация программы осуществляется научно-педагогическими работниками кафедры физической культуры и естественно-биологических дисциплин, имеющими учёную степень кандидата биологических, педагогических и технических наук, а также старшими преподавателями, имеющими опыт работы в системе дополнительного образования не менее 5 лет. К учебному процессу привлекаются методисты, специалисты-практики.

5.2. Материально-техническое обеспечение.

Реализация программы требует наличия компьютерного и мультимедийного оборудования для проведения презентаций и видеотрансляции: мультимедийная проекционная система; проектор; экран; Web-камера; усилитель мощности; цифровой аудиопроцессор; профильные образовательные программные продукты.

5.3. Информационное и учебно-методическое обеспечение

Учебный процесс обеспечен учебной и учебно-методической литературой, нормативной документацией, презентационными материалами, раздаточным материалом и др.

Слушателям обеспечивается доступ к фондам научной библиотеки КубГУ (включая учебную и научную литературу, периодические издания), а также к электронным ресурсам: <http://kubsu.ru/University/library/resources/Poisk2.php> – электронный каталог Научной библиотеки КубГУ;

www.biblioclub.ru – электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE".

Перечень используемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-источники

Основные источники:

1. Арбузова, Е. Н. Теория и методика обучения биологии в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08082-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515984>

2. Арбузова, Е. Н. Теория и методика обучения биологии в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08083-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516945> Арбузова, Е. Н. Теория и

3. Методика обучения биологии. Практикум. Схемы и таблицы : учебное пособие для вузов / Е. Н. Арбузова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10869-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516909>

4. Андреева, Н. Д. Методика обучения биологии в современной школе : учебник и практикум для вузов / Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Малиновская ; под редакцией Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06387-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513461>

5. Суворова, Г. М. Теория и методика обучения безопасности жизнедеятельности : учебник для вузов / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева ; ответственный редактор Г. М. Суворова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 346 с. — (Высшее образование). —

ISBN 978-5-534-13913-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519781>

6. Анфиногенова, И. В. Химия : учебник и практикум / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513807>

7. Клюев, М. В. Органическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Клюев, М. Г. Абдуллаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 231 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15288-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520093>

8. Смартыгин, С. Н. Неорганическая химия. Практикум : учебно-практическое пособие / С. Н. Смартыгин, Н. Л. Багнавец, И. В. Дайдакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 414 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2736-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509103>

9. Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия. Вопросы и задачи : учебное пособие для вузов / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07902-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516152>

10. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / И. Б. Аликина [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 477 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-1868-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508884>

11. Пак, М. С. Теория и методика обучения химии : учебник для вузов / М. С. Пак. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-8423-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176681>

Дополнительные источники:

1. Ахромушкина, И.М. Методика обучения химии / И.М. Ахромушкина, Т.Н. Валуева. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. — 192 с. : схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439689> — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4475-7957-9. — DOI 10.23681/439689. — Текст : электронный.

2. Гельфман, М. И. Химия : учебник / М. И. Гельфман, В. П. Юстратов. — 4-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-0200-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210221>

3. Пак, М. С. Педагогическая диагностика в химическом образовании: Практикум : учебное пособие / М. С. Пак. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-5509-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142364>

4. Иваницкий, М.Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии): учебник для институтов физической культуры / М.Ф. Иваницкий. - Изд. 13-е. - Москва: Спорт, 2016. - 624 с.: ил. - ISBN 978-5-9907240-5-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430427>

5. Карташова, Н.С. Инновационное обучение биологии в общеобразовательных заведениях: учебное пособие для студентов бакалавриата / Н.С. Карташова, Е.В. Кулицкая. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 86 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-6594-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430599>

6. Карташова, Н.С. Методика преподавания биологии: общая методика: учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы

студентов / Н.С. Карташова, Е.В. Кулицкая; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого». - 4-е изд., испр. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 70 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4591-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277853>

7. Мандель, Б.Р. Основы современной генетики: учебное пособие для учащихся высших учебных заведений (бакалавриат) / Б.Р. Мандель. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 334 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8332-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752>

8. Мандель, Б.Р. Инновационные процессы в образовании и педагогическая инноватика: учебное пособие для обучающихся в магистратуре / Б.Р. Мандель. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. - 343 с.: ил., схем, табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9050-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455509>

9. Медицинская биология и общая генетика: учебник / Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов, И.В. Рачковская. - 3-е изд., испр. - Минск: Вышэйшая школа, 2017. - 480 с.: схем, табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-06-2886-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477427>

10. Митютько, В. Типы изменчивости организмов: Учебно-методическое пособие по генетике для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» (уровень бакалавриата) / В. Митютько, Т.Э. Позднякова; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных. - Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2016. - 22 с.: табл., схем. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445947>

11. Сирик, С. М. Основы методики обучения химии: электронное учебное пособие. [Электронный ресурс] / С. М. Сирик, Л. Г. Тиванова. — Электрон. дан. — Кемерово: КемГУ, 2015. – 167 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/80080>

12. Современные технологии обучения химии / И.М. Ахромушкина, Т.Н. Валуева, М.С. Войтенко, И.В. Шахкельдян. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 72 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499009> (дата обращения: 06.10.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-9813-6. – DOI 10.23681/499009. – Текст : электронный.

13. Щанкин, А.А. Возрастная анатомия и физиология: курс лекций / А.А. Щанкин. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 174 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4854-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362806>

14. Этинген, Л.Е. Тело человека: знакомое и неизвестное: курс лекций по нормальной анатомии / Л.Е. Этинген. - 2-е изд. (эл). - Москва: Институт общегуманитарных исследований, 2016. - 407 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94193-914-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454161>

Интернет-ресурсы

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы; мультимедийная коллекция: аудиокниги, аудиофайлы, видеокурсы, интерактивные курсы, экспресс-подготовка к экзаменам, презентации, тесты, карты, онлайн-энциклопедии, словари]: сайт. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.

2. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы]: сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.

3. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: Филиал КубГУ (г. Славянск-на-Кубани): учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»]: сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/E121B99F-E5ED-430E-A737-37D3A9E6DBFB>.

4. Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания [полнотекстовый ресурс свободного доступа]: сайт. – URL: <https://www.monographies.ru/>.

5. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru»: российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [5600 журналов, в открытом доступе – 4800]: сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.

6. Базы данных компании «Ист Вью» [раздел: Периодические издания (на рус. яз.) включает коллекции: Издания по общественным и гуманитарным наукам; Издания по педагогике и образованию; Издания по информационным технологиям; Статистические издания России и стран СНГ]: сайт. – URL: <http://dlib.eastview.com>.

7. КиберЛенинка: научная электронная библиотека [научные журналы в полнотекстовом формате свободного доступа]: сайт. – URL: <http://cyberleninka.ru>.

8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное: сайт. – URL: <http://window.edu.ru>.

9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [для общего, среднего профессионального, дополнительного образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://fcior.edu.ru>.

10. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации [полнотекстовый ресурс свободного доступа]: сайт. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru>.

11. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники: полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»: сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.

12. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

13. Электронные мультидисциплинарные базы данных компании «EBSCO Publishing» [в основном – журналы (на англ. яз.) по экономике, экологии, компьютерным наукам, инженерии, физике, химии, языкам и лингвистике, искусству и литературе, медицинским наукам, этническим исследованиям и др.]: сайт. – URL: <http://search.ebscohost.com/>.

14. Российское образование: федеральный портал. – URL: <http://www.edu.ru/>.

15. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [для преподавания и изучения учебных дисциплин начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа]: сайт. – URL: <http://school-collection.edu.ru>.

16. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) : сайт. – URL: <http://www.uisrussia.msu.ru/>.

17. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» [на базе Российской государственной библиотеки]: сайт. – URL: <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/>.

18. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.

19. Федеральный центр образовательного законодательства: сайт. – URL: <http://www.lexed.ru/>.

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - официальный сайт. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.

Перечень необходимых справочных систем:

1. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации [полнотекстовый ресурс свободного доступа]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru>.
2. Официальная Россия. Сервер органов государственной власти Российской Федерации. – URL: <http://www.gov.ru>.
3. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.
4. Федеральный центр образовательного законодательства: сайт. – URL: <http://www.lexed.ru>.
5. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.
6. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru»: российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования]: сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
7. Scopus: международная реферативная и справочная база данных цитирования рецензируемой литературы [научные журналы, книги, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.): сайт. – URL: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.
8. Web of Science (WoS, ISI): международная аналитическая база данных научного цитирования [журнальные статьи, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.): сайт. – URL: <http://webofknowledge.com>.
9. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники: полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»: сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
10. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

Учебный процесс обеспечен учебной и учебно-методической литературой, нормативной документацией, презентационными материалами, раздаточным материалом и др.

Презентации лекций и раздаточный материал по учебной дисциплинам «Ботаника», «Зоология», «Микробиология», «Физиология растений», «Физиология человека и животных», «Цитология с основами гистологии», «Биохимия и молекулярная биология», «Теория эволюции», «Общая экология», «Генетика», «Введение в биотехнологию», «Теория и методика обучения биологии».

Слушатели имеют доступ к фондам научной библиотеки КубГУ, включающим в себя учебную и научную литературу, фондам периодических изданий, а также к электронным ресурсам:

1. <http://kubsu.ru/University/library/resources/Poisk2.php> – электронный каталог
2. www.biblioclub.ru – электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»;
3. eLibrary.ru - научная электронная библиотека;
4. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;
5. <http://e.lanbook.com> - Издательство «Лань» - электронно-библиотечная система;
6. <http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) Министерства образования и науки России.

5.4. Организация образовательного процесса.

Программа реализуется по очно-заочной форме в течение 10 месяцев. Режим занятий – не более 12 часов в неделю, не более 8 часов в день. В организации процесса

используются различные формы. Изучение программы завершается итоговой аттестацией в форме междисциплинарного экзамена. По изучаемым дисциплинам проводятся консультации.

5.5. Контроль и оценка результатов освоения дополнительной профессиональной программы

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	
	Уметь	Знать
ПК-1. Способен осуществлять обучение химии и биологии на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов. 	<ul style="list-style-type: none"> - содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; - программы и учебники по преподаваемому предмету; - основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета).
ПК-2. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к химии и биологии в рамках урочной и внеурочной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций для решения конкретных задач практического характера; - разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию программ по учебному предмету; - разрабатывать технологическую карту урока, включая постановку его задач и планирование учебных результатов; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; - планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; - проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения; - применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы; - организовать самостоятельную 	<ul style="list-style-type: none"> - методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); - условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; - теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы; - требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности; - современные педагогические технологии реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; - правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды.

	<p>деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования; - осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе; - использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся). 	
<p>ПК-3. Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов в контексте обучения химии и биологии</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех категорий обучающихся; - применять психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью. 	<ul style="list-style-type: none"> - место преподаваемого предмета в структуре учебной деятельности; - возможности предмета по формированию УУД; - специальные приемы вовлечения в учебную деятельность по предмету обучающихся с разными образовательными потребностями; - устанавливать контакты с обучающимися разного возраста и их родителями (законными представителями), другими педагогическими и иными работниками; - современные педагогические технологии реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения.
<p>ПК-4. Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы в контексте обучения химии и биологии</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использовать потенциал учебного предмета для раскрытия творческих, интеллектуальных и др. способностей обучающихся; разрабатывать программы внеурочной деятельности, организовывать и проводить предметные олимпиады, конференции, предметные игры и пр.; - планировать специализированный образовательный процесс для группы, класса и/или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок с учетом специфики состава обучающихся, уточнения и модификации планирования; - использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в 	<ul style="list-style-type: none"> - основные психолого-педагогические подходы к формированию и развитию образовательной среды средствами преподаваемого учебного предмета; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды.

	рамках ФГОС основного общего образования и среднего общего образования	
--	--	--

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС)

Назначение оценочных средств:

- для проведения текущего контроля по дисциплине в форме письменного опроса, собеседования, тестирования;

- для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Мир растений», «Жизнь животных» в форме экзамена, «Цитология с основами гистологии», «Анатомия и физиология человека», «Физиология растений» и «Основы эволюционного учения» в форме зачета, «Наследственность и изменчивость организмов», «Теоретические основы преподавания биологии», «Общая и неорганическая химия», «Введение в органическую химию» и «Теоретические основы методики преподавания химии» в форме экзамена, дисциплины «Химические основы биологических процессов», «Аналитическая химия», «Физическая химия», «Коллоидная химия» и «Методика организации химического эксперимента в средней школе» в форме зачета;

- для проведения итоговой аттестации по программе профессиональной переподготовки «Преподавание биологии и химии в общеобразовательных организациях» в форме междисциплинарного экзамена.

6.1. Паспорт комплекта оценочных средств

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
<p>ПК-1. Способен осуществлять обучение химии и биологии на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий.</p> <p>ПК-2. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к химии и биологии в рамках урочной и внеурочной деятельности.</p> <p>ПК-3. Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов в контексте обучения химии и биологии.</p> <p>ПК-4. Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы в контексте обучения химии и биологии.</p>	<p>Степень освоения теоретических компонентов программы (системность и глубина знаний, владение понятийным аппаратом, понимание сущности рассматриваемых явлений, закономерностей, принципов, явлений и др.).</p> <p>Уровень овладения профессиональными умениями и навыками при выполнении практических заданий (умение применять теоретические знания для решения типовых профессиональных задач, способность находить нестандартные решения в проблемных ситуациях и др.).</p>	<p>Уровень сформированности профессиональных компетенций, предусмотренных программой, который отражается в следующих формулировках: высокий, хороший, достаточный, недостаточный.</p>

Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания

Междисциплинарный экзамен проводится аттестационной комиссией, утвержденной приказом ректора. В состав аттестационной комиссии входит 3 человека, имеющих степень кандидата наук. Председателем аттестационной комиссии является доктор технических наук, профессор кафедры химии, метрологии и стандартизации ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет».

- **организация оценивания:**

Итоговая аттестация слушателей осуществляется в форме междисциплинарного экзамена. Экзамен проводится в устной форме. На подготовку к ответу отводится один академический час, на ответ – 30 минут на каждого экзаменуемого, таким образом длительность экзамена складывается из времени на подготовку и времени на ответ всех экзаменуемых, а также обсуждение комиссией ответов каждого экзаменуемого, выставления оценок и оглашения результатов итогового экзамена. Разрешается использовать программы, разработанные для экзаменов по дисциплинам учебных модулей, вынесенных на итоговый экзамен, учебники для общеобразовательных школ по биологии и химии, а также словари.

- **процедура определения результатов оценивания:**

Оценивается устный ответ слушателя по следующим критериям:

ОТЛИЧНО – выставляется слушателю, который все вопросы раскрывает полностью, показывает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимает профессиональные решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении. Имеет высокий уровень сформированности компетенций.

ХОРОШО - выставляется слушателю, который имеет несущественные неточности в ответе, умеет решать типовые задачи, принимать профессиональные решения по известным алгоритмам, правилам и методикам. Имеет хороший уровень сформированности компетенций.

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО - выставляется слушателю, который не полностью раскрыт один из вопросов, имеет общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач. Показывает удовлетворительный уровень сформированности компетенций.

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО - выставляется слушателю, который демонстрирует слабые знания по всем вопросам. Имеет недостаточный уровень сформированности компетенций.

Результаты междисциплинарного экзамена объявляются слушателям после оформления и подписания протокола заседания аттестационной комиссии

6.2. Комплект оценочных средств

Итоговый экзамен является комплексным междисциплинарным экзаменом и соответствует избраным учебным курсам, формирующим профессиональные педагогические и управленческие компетенции слушателя в соответствии с ФГОС ВО.

Форма проведения экзамена: устно, по экзаменационным билетам.

6.2.1. Вопросы для проведения квалификационного экзамена:

Модуль I. «Теоретические основы и методика преподавания биологии» (дисциплины: «Ботаника», «Зоология», «Микробиология», «Физиология растений», «Физиология человека и животных», «Цитология с основами гистологии», «Биохимия и

молекулярная биология», «Теория эволюции», «Общая экология», «Генетика», «Введение в биотехнологию», «Теория и методика обучения биологии»)

Вопросы для проведения квалификационного экзамена. Теоретическая часть

- 1 Развитие клеточной теории и ее современное состояние. Общность строения клеток прокариот и эукариот.
- 2 Клеточный цикл и деление клеток - митоз и мейоз. Норма и патология.
- 3 Морфологическое и анатомическое строение и функции листа.
- 4 Строение семени цветковых растений. Двусемядольные и односемядольные зародыши. Морфологические типы семян.
- 5 Жизненный цикл голосеменных. Их систематика. Возникновение семени.
- 6 Класс насекомые. Общая характеристика, биологические особенности, систематика и значение в природе и жизни человека.
- 7 Тип простейшие. Общая характеристика, биологические особенности, систематика и значение в природе и жизни человека.
- 8 Тип кольчатые черви. Общая характеристика, биологические особенности, систематика и значение.
- 9 Класс рыбы. Общая характеристика, биологические особенности, систематика и значение.
- 10 Класс млекопитающие. Общая характеристика, биологические особенности, систематика и значение
- 11 Класс птицы. Общая характеристика, биологические особенности, систематика и значение.
- 12 Класс пресмыкающиеся. Общая характеристика, биологические особенности, систематика и значение.
- 13 Класс паукообразные. Общая характеристика, биологические особенности, систематика и значение.
- 14 Бактерии. Особенности строения, значение в природе и жизни человека.
- 15 Рефлексы человека. Классификация рефлексов.
- 16 Анализаторы, их классификация и строение.
- 17 Кровь и лимфа как внутренняя среда организма. Гомеостаз.
- 18 Строение, функциональные особенности и значение дыхательной системы человека.
- 19 Половое и бесполое размножение. Особенности развития половых клеток у животных, человека и семенных растений.
- 20 Закономерности наследования признаков при моно- и полигибридных скрещиваниях генов. Принципы наследственности.
- 21 Понятия экосистема и биоценоз. Структура экосистем. Законы передачи энергии по цепям питания. Принципы устойчивости экосистем. Пирамиды продукции, биомассы и численности.
- 22 Фотосинтез, его значение в природе.
- 23 Основные положения дарвинизма. Учение о естественном отборе. Классические представления о виде, монофилетической и дивергентной эволюции.
- 24 Кольчатые черви, их значение в природе и жизни человека.
- 25 Цветок, его части. Основные генеративные части цветка, их строение. Классификация гинецея и андроцея.

Модуль 2. Теоретические основы и методика преподавания химии (дисциплины: «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Теория и методика обучения химии»).

1. Основные понятия и теоретические представления химии: химические элементы, простые и сложные вещества, основные законы стехиометрии, атомные и молекулярные массы, моль, эквивалент.
2. Основные положения атомно-молекулярного учения: атомы, молекулы.

Квантовые числа как параметры, определяющие состояние электрона в атоме: главное (n), орбитальное (l), магнитное (m).

3. Типы химических связей. Ковалентная связь, механизмы образования ковалентной связи. Ионная связь. Водородная связь.

4. Теория гибридизации атомных орбиталей (АО) Л. Полинга. Типы гибридизации и геометрия молекул. Полярность связей и полярность молекул.

5. Элементы главных подгрупп периодической системы и их важнейшие соединения: оксиды, водородные соединения, периодичность в изменении свойств.

6. Элементы побочных подгрупп периодической системы и их важнейшие соединения: особенности электронных структур атомов элементов d -семейства, их положение в периодической системе.

7. Классификация сложных веществ по составу (бинарные и трехэлементные соединения) и по функциональным признакам (оксиды, основания, кислоты и соли).

8. Классификация химических реакций: по признаку выделения или поглощения теплоты, по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции, с изменением степеней окисления элементов.

9. Энергетика химических реакций: внутренняя энергия, энтальпия, энтропия и энергия Гиббса.

10. Скорость химической реакции: ее количественное выражение. Факторы, влияющие на скорость химических реакций, константа скорости реакции.

11. Катализ: влияние катализаторов на скорость реакции, виды катализа (гомогенный, гетерогенный и микрогетерогенный),

12. Химическое равновесие: константа химического равновесия, принцип Ле Шателье, факторы, влияющие на смещение равновесия.

13. Гидролиз солей: обратимый и необратимый гидролиз солей, степень и константа гидролиза.

14. Окислительно-восстановительные реакции: классификация (межмолекулярные, внутримолекулярные, диспропорционирования), восстановители и окислители, правила составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.

15. Классификация органических реакций и реагентов: реакции присоединения, отщепления, замещения, перегруппировки, нуклеофильные и электрофильные реагенты.

16. Изомерия органических соединений: структурная (изомерия углеродного скелета, изомерия положения функциональной группы, изомерия кратных связей) и стереоизомерия (геометрическая, оптическая).

17. Предельные алифатические углеводороды (алканы): номенклатура, изомерия, получение и химические свойства, применение.

18. Непредельные алифатические углеводороды этиленового, ацетиленового ряда: номенклатура, изомерия, получение, химические свойства, применение.

19. Альдегиды и кетоны. Основные химические свойства и получение.

20. Алифатические предельные карбоновые кислоты: классификация, номенклатура, получение, химические свойства.

21. Алифатические и ароматические амины: сравнительная характеристика электронного строения, основных и кислотных свойств.

22. Диеновые углеводороды: классификация, электронное строение, химические свойства, применение, получение.

23. Ароматические углеводороды на примере бензола: номенклатура, получение и химические свойства.

24. Пятичленные гетероциклические соединения на примере фурана: номенклатура, физические и химические свойства.

25. . Электролиты и не электролиты, основные положения электролитической диссоциации

6.2.2. Практическое задание для проведения экзамена

- 1 Разработать фрагмент комбинированного урока по теме «Деление клетки. Митоз».
- 2 Разработать фрагмент урока изучения нового материала по теме «Строение и функции корня».
- 3 Разработать фрагмент комбинированного урока «Строение стебля».
- 4 Разработать фрагмент урока-практикума «Строение семян и их разнообразие».
- 5 Разработать фрагмент комбинированного урока по теме «Плоды. Распространение плодов и семян».
- 6 Разработать фрагмент комбинированного урока по теме «Размножение покрытосеменных растений».
- 7 Разработать фрагмент обобщающего урока «Многообразия простейших»
- 8 Разработать фрагмент урока с элементами интеграции «Внешнее строение рыб».
- 9 Разработать фрагмент обобщающего урока с использованием интегративного обучения по теме «Класс млекопитающие».
- 10 Разработать фрагмент внеклассного мероприятия: праздник, посвященный Международному дню птиц.
- 11 Разработать фрагмент внеклассного мероприятия с использованием игровых технологий по теме «Пресмыкающиеся».
- 12 Разработать фрагмент урока повторения и закрепления знаний по теме «Энергетический обмен в клетке».
- 13 Разработать фрагмент урока контроля и проверки знаний по теме «Вирусы».
- 14 Разработать фрагмент урока изучения нового материала по теме «Глаз и зрение».
- 15 Разработать фрагмент урока повторения и закрепления знаний по теме «Рефлекторная регуляция».
- 16 Разработать фрагмент урока обобщения знаний по теме «Анализаторы, их классификация и строение».
- 17 Разработать фрагмент интегрированного внеклассного мероприятия «Кровь».
- 18 Разработать фрагмент урока обобщения и систематизации знаний по теме «Пищеварительная система человека».
- 19 Разработать фрагмент урока повторения и закрепления знаний на тему: «Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон чистоты гамет».
- 20 Разработать фрагмент урока-экскурсии «Природные биогеоценозы».
- 21 Разработать фрагмент комбинированного урока «Сезонные изменения в природе и приспособленность к ним организмов».
- 22 Разработать фрагмент урока на тему «Трофические связи в популяции» (цепи и сети питания).
- 23 Разработать фрагмент урока изучения нового материала «Борьба за существование. Естественный отбор».
- 24 Методика проведения лабораторной работы «Внешнее строение дождевого червя».
- 25 Методика проведения лабораторной работы «Строение цветка» с использованием элементов проблемного обучения.

Условия выполнения задания:

1. Место выполнения задания в аудитории
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.
3. Необходимое оборудование (инвентарь), расходные материалы и проч.: Учебники для общеобразовательной школы по биологии и химии.

Варианты формирования комплекта оценочных средств для квалификационного экзамена

Билет № 1

1. Половое и бесполое размножение. Особенности развития половых клеток у животных, человека и семенных растений.
2. Алифатические предельные карбоновые кислоты: классификация, номенклатура, получение, химические свойства.
3. Практическое задание: Разработать фрагмент урока обобщения и систематизации знаний по теме «Пищеварительная система человека».

Билет № 2

1. Морфологическое и анатомическое строение и функции листа.
2. Элементы побочных подгрупп периодической системы и их важнейшие соединения: особенности электронных структур атомов элементов d-семейства, их положение в периодической системе. Словесно-наглядные методы обучения химии и их взаимосвязь со средствами наглядности
3. Практическое задание: Разработать фрагмент урока изучения нового материала «Борьба за существование. Естественный отбор».

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ		
Предмет(ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
Степень освоения теоретических аспектов программы, которую демонстрирует обучающийся в процессе устного ответа на поставленные вопросы	<ul style="list-style-type: none"> - систематизированные, глубокие и полные знания теоретических компонентов программы; - умение ориентироваться в научных теориях, концепциях и направлениях, связанных с осваиваемой программой; - умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимодействии и диалектическом развитии; - точное использование научной терминологии, владение профессиональным инструментарием; - стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы. 	Соответствует (10 баллов)
	<ul style="list-style-type: none"> - систематизированные, полные знания теоретических компонентов программы с незначительной погрешностью, не искажающие смысла излагаемого материала; - умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях, связанных с осваиваемой программой; - адекватное использование научной терминологии, владение профессиональным инструментарием; - стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, не требующее дополнительных пояснений. 	Соответствует (8 баллов)
	<ul style="list-style-type: none"> - неглубокие (поверхностные) знания теоретических компонентов программы, пропуск важных смысловых элементов материала; - понимание сущности основных теорий и концепций, связанных с осваиваемой программой; - неполное представление о содержании научных понятий и терминов, недостаточное владение профессиональным инструментарием; 	Соответствует (6 баллов)

	- нарушение последовательности в изложении ответа на вопросы, неточности в формулировках, требующие дополнительных пояснений.	
	- значительные пробелы в знаниях теоретических компонентов программы; - неумение ориентироваться в основных научных теориях и концепциях, связанных с осваиваемой программой, неточное их описание; - слабое владение научной терминологией и профессиональным инструментарием; - изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками.	Соответствует (4 балла)
	- фрагментарные знания теоретических компонентов программы; - грубые искажения в описании научных теорий и концепций, связанных с осваиваемой программой; - незнание основных научных терминов и понятий, неумение оперировать категориальным аппаратом; - наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок.	Соответствует (2 балла)
Уровень овладения профессиональными умениями и навыками, которые демонстрирует обучающийся в процессе выполнения практического задания	- творчески применяет знания теории к решению профессиональных задач, находит оптимальные решения для выполнения практического задания; - свободно выполняет типовые практические задания на основе адекватных методов, способов, приемов; - решает задачи повышенной сложности, находит нестандартные решения в проблемных ситуациях.	Соответствует (10 баллов)
	- правильно применяет теоретические знания к решению профессиональных задач; - выполняет типовые практические задания на основе адекватных методов, способов, приемов; - решает задачи повышенной сложности, допускает незначительные отклонения.	Соответствует (8 баллов)
	- применяет теоретические знания к решению профессиональных задач; - справляется с выполнением типовых практических задач по известным алгоритмам, правилам, методам.	Соответствует (6 балла)
	- испытывает трудности применения теоретических знаний к решению профессиональных задач; - допускает принципиальные ошибки в выполнении типовых практических заданий.	Соответствует (2 балла)

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА		
Баллы	Отметка	Уровень сформированности компетенций
16-20	зачтено	высокий
11-15	зачтено	хороший
6-10	зачтено	достаточный
5 и менее	не зачтено	недостаточный