

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

2021 г.

М.П.

(на основании решения ученого совета
от 25 июня 2021 г. (протокол №12)

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 образова-
тельных технологий

Организация обучения: 8 месяцев, непрерывно

г. Краснодар

2021 г.

Разработчик программы:

кандидат педагогических наук,
доцент кафедры математики, информатики
естественно-научных и общетехнических дисциплин
филиала ФГОУ ВО «КубГУ» в г. Славянске-на-Кубани



Шишкина И. Л.

Программа рекомендована к реализации на заседании кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин (Протокол от 16 июня 2021 года № 11 прилагается).

Зав. кафедрой



Шишкин А. Б.

Руководитель Центра ДПО



Юрьева Г. П.

Руководитель ИПК



Ткач Д.С.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки России от 22 апреля 2015 года № 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 апреля 2015 года № ВК-1013/06);
- Методические рекомендации по итоговой аттестации слушателей (письмо Минобрнауки России от 30 марта 2015 года № 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», утвержденного приказом ректора от 07 сентября 2016 года № 1242;
- Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», утвержденное решением ученого совета (протокол от 28 сентября 2016 года № 2);
- Положение о внутренней оценке качества дополнительных профессиональных программ и их результатов, утвержденное приказом ректора от 18.04.2019 года, №595);
- Положение об организации итоговой аттестации по дополнительным профессиональным программам, утвержденное решением ученого совета КубГУ (протокол от 27 января 2017 года № 6);
- Локальные нормативные акты КубГУ, регулирующие реализацию образовательной деятельности в сфере дополнительного профессионального образования.

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 РФ от 18.10.2013 № 544н (с изменениями и дополнениями), зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 №30550);
- Требований 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.

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.

Перечень основных задач профессиональной деятельности (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности
01 Образование (в сфере основного общего, среднего общего образования)	Педагогический (основной)	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	Образовательный процесс в сфере основного общего, среднего общего образования
		Организация индивидуальной и совместной учебной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС среднего общего образова-	Образовательный процесс в сфере основного общего, среднего общего образования. Воспитывающая образовательная среда.

		ния, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	
	Проектный	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	Образовательные программы основного общего, среднего общего образования. Образовательные результаты.

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом 6.

1.4. Требования к слушателям (категории слушателей).

Переподготовку могут проходить лица, имеющие высшее образование или получающие высшее образование.

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:
- общепрофессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Код	Наименование видов деятельности (ВД) и общепрофессиональных компетенций (ОПК)
ВД 1	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации программ основного общего, среднего общего образования в общеобразовательных организациях
ОПК 1.	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики
ОПК 2.	Способен разрабатывать и 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 для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса
ОПК 3.	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
ОПК 4.	Способен осуществлять воспитание и духовно-нравственное развитие обучающихся в учебной и внеучебной деятельности на основе базовых национальных ценностей
ОПК 5.	Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями
ОПК 6.	Способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддержку активности и инициативности, самостоятельности обучающихся, развитие их творческих способностей

- профессиональными компетенциями:

Код	Наименование профессиональных компетенций (ПК)
ПК 1	Способен создавать и поддерживать условия безопасной и комфортной образовательной среды, способствующей сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническими нормами
ПК 2.	Способен организовать различные виды внеурочной деятельности для достижения обучающимися личностных и метапредметных результатов

1.5.2. 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.

иметь практический опыт:

- организации образовательной среды в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности;
- разработки программы формирования образовательных результатов по учебному предмету «Биология» и «Химия», в том числе УУД, и системы их оценивания;
- осуществление педагогической деятельности по реализации программ основного общего и среднего общего образования на основе применения современных методик и технологий обучения и воспитания, методов диагностирования достижений обучающихся;
- организации совместной и индивидуальной 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;
- осуществления воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности на основе базовых национальных ценностей;
- применение психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями;
- организации сотрудничества обучающихся, поддержки активности и инициативности, самостоятельности обучающихся, развития их творческих способностей;
- создания безопасной и психологически комфортной образовательной среды образовательной организации через обеспечение безопасности жизни детей, поддержание эмоционального благополучия ребенка в период пребывания в образовательной организации;
- организации различных видов внеурочной деятельности для достижения обучающимися личностных и метапредметных результатов.

1.5.3. 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 18.10.2013 № 544н (с изменениями и дополнениями)</i></p>	<p><i>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования 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 «Начальное общее образование: содержание, методика, технологии»</i></p>
<p><i>Выбранные для освоения обобщенные трудовые функции Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</i></p>	<p><i>Виды профессиональной деятельности педагогическая деятельность проектная деятельность</i></p>	<p><i>Виды профессиональной деятельности педагогическая, проектная</i></p>
<p><i>Трудовые функции Общепедагогическая функция. Обучение Воспитательная деятельность Развивающая деятельность</i></p>	<p><i>Формируемые компетенции ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики); ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий); ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с тре-</i></p>	<p><i>Формируемые компетенции ОПК 1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики; ОПК 2. Способен разрабатывать и 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 для обес-</i></p>

	<p>бованиями федеральных государственных образовательных стандартов;</p> <p>ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей;</p> <p>ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении;</p> <p>ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями;</p> <p>ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.</p>	<p>печения качества учебно-воспитательного процесса;</p> <p>ОПК 3. Способен организовывать 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;</p> <p>ОПК 4. Способен осуществлять воспитание и духовно-нравственное развитие обучающихся в учебной и внеучебной деятельности на основе базовых национальных ценностей;</p> <p>ОПК 5. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями;</p> <p>ОПК 6. Способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддержку активности и инициативности, самостоятельности обучающихся, развитие их творческих способностей;</p>
<p><i>Выбранные для освоения обобщенные трудовые функции</i></p> <p>Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ</p>	<p><i>Виды профессиональной деятельности</i></p> <p>педагогическая деятельность по реализации</p>	<p><i>Виды профессиональной деятельности</i></p> <p>педагогическая, проектная</p>

<p><i>Трудовые функции</i> Педагогическая деятельность по реализации программ начального общего образования</p>	<p><i>Формируемые компетенции</i> УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;</p> <p>ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики);</p>	<p><i>Формируемые компетенции</i> ПК 1.Способен создавать и поддерживать условия безопасной и комфортной образовательной среды, способствующей сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническими нормами. ОПК 1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики; ПК 2. Способен организовать различные виды внеурочной деятельности для достижения обучающимися личностных и метапредметных результатов.</p>
---	--	--

1.6. 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-компетентного 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	Уро- вень освое- ния	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>	2	30 (экзамен)
		4 ЛК 8 ПР 4 ЛБ 14 СРС		
		1. <i>Лекция</i> «Систематика низших растений».	2	2
		2. <i>Лекция</i> «Систематика высших растений».	2	2
		3. <i>Практическое занятие</i> «Ботаника как наука. Растительная клетка и ткани».	2	2
		4. <i>Практическое занятие</i> «Вегетативные и генеративные органы. Размножение растений».	2	2
		5. <i>Практическое занятие</i> «Грибы и слизевики».	2	2
		6. <i>Практическое занятие</i> «Метаморфозы корня и побега. Способы распространения семян».	2	2
		7. <i>Лабораторная работа</i> «Изучение анатомического строения растений».	3	2
		8. <i>Лабораторная работа</i> «Изучение морфологического строения растений».	3	2
		Самостоятельная работа	2	14
		Раздел 1. Анатомия и морфология растений	2	4
		Раздел 2. Воспроизведение и размножение растений	2	6
		Раздел 3. Жизненные формы и экологические группы растений	3	4
		Фонд оценочных средств – приложение № 1 к программе		
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, амитоз. 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, плазмиды Деление, размножение, культивирование микроорганизмов Систематика: группы бактерий, группы архей. Бактериофаги, вирусы Типы питания. Конструктивный метаболизм прокариот. Влияние факторов внешней	2	16 (зачет)

		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	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	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	2
		6. Лабораторное занятие «Дыхание растений».	2			2	2
		7. Лабораторное занятие «Свойства клеточных мембран».	2			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. 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	16 (зачет)

		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. 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	
		3. Практическое занятие «Проблемы направленности эволюционного процесса».			2	2	
		4. Практическое занятие «Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества».			2	2	
		Самостоятельная работа					8
		Тема 1. Микроэволюционный процесс. Вид и видообразование. Макроэволюция и ее закономерности.			2	4	
		Тема 2. Гибридогенное видообразование и сетчатая эволюция.			2	2	
		Тема 3. Антропогенное влияние на ход эволюционного процесса.			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. 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 хи-	2	10

		мии. Современные представления о строении атома.		
		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 телоефиры. Нитросоединения, альдегиды и кетоны алифатического ряда. Предельные и непредельные одноосновные карбоновые кислоты. Жиры (триглицериды) и дикарбоновые кислоты.</p> <p>Производные углеводородов 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. Пури. 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 митохондрии. Пероксисомы и системы микросомального окисления. Возможные механизмы синтеза АТФ. Окислительное фосфорилирование.	2	22 (зачет)	
		2 ЛК	4 ПР	- ЛБ	16 СР
		1. Лекция «Основные классы органических и неорганических соединений».	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. Электрохимия растворов. Равновесия в растворах электролитов. Неравновесные свойства электролитов. Электрохимические цепи.	2	20 (зачет)	
		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 коллоид-	2	20 (зачет)	

		ных растворов. Свойства коллоидных растворов. Лиофильные системы. Микрогетерогенные системы: суспензии, эмульсии, пены, аэрозоли, порошки.					
		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. 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.	2				42 (экзамен)
		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	
		Фонд оценочных средств – приложение № 17 к программе						
	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. Ахромускина, И.М. Методика обучения химии / И.М. Ахромускина, Т.Н. Валугева. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 192 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439689> (дата обращения: 06.10.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-7957-9. – DOI 10.23681/439689. – Текст : электронный.

2. Валугева, Т.Н. Теория и методика обучения химии : в 3 ч. / Т.Н. Валугева, И.М. Ахромускина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – Ч. 1. – 75 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480915> (дата обращения: 06.10.2019). – ISBN 978-5-4475-9524-1. – DOI 10.23681/480915. – Текст : электронный.

3. Валугева, Т.Н. Теория и методика обучения химии : в 3 ч. / Т.Н. Валугева, И.М. Ахромускина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – Ч. 2. – 74 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481429> (дата обращения: 06.10.2019). – ISBN 978-5-4475-9525-8. – DOI 10.23681/481429. – Текст : электронный.

4. Валугева, Т.Н. Теория и методика обучения химии : в 3 ч. / Т.Н. Валугева, И.М. Ахромускина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – Ч. 3. – 98 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481436> (дата обращения: 06.10.2019). – ISBN 978-5-4475-9526-5. – DOI 10.23681/481436. – Текст : электронный.

5. Давыдова, О.К. Генетика бактерий в вопросах и ответах / О.К. Давыдова; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. - 178 с.: табл., схемы, ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1252-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364817>.

6. Дыхан, Л.Б. Введение в анатомию центральной нервной системы: учебное пособие / Л.Б. Дыхан; Министерство образования и науки Российской Федерации, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Ростов на Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. - 115 с.: ил., табл. - Библиогр: с. 103-104. - ISBN 978-5-9275-1973-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461883>.
7. Данилов, В.Н. Органическая химия: для студентов-иностранцев : в 2 ч. / В.Н. Данилов ; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – Ч. 2. – 97 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481982>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-185-0. - ISBN 978-5-00032-248-2 (ч. 2). – Текст : электронный.
8. 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>.
9. 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>.
10. 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>.
11. 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>.
12. 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>.
13. 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>.
14. 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>.
15. Органическая химия / О.В. Дябло, А.В. Гулевская, А.Ф. Пожарский, Е.А. Филатова ; отв. ред. А.В. Гулевская ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Южный федеральный университет». – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. – Ч. 1. Алифатические соединения. – 115 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499919> (дата обращения: 06.10.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2391-7. – Текст : электронный.

16. Органическая химия / Е.А. Филатова, А.В. Гулевская, О.В. Дябло, А.Ф. Пожарский ; отв. ред. А.В. Гулевская ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет». – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. – Ч. 2. Ароматические соединения. – 118 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499923>. – Библиогр.: с. 109. – ISBN 978-5-9275-2392-4. – Текст : электронный.

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

18. Современные технологии обучения химии / И.М. Ахромюшкина, 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.

19. 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>.

20. Этинген, Л.Е. Тело человека: знакомое и незнакомое: 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>.

Дополнительные источники:

1. Анатомия позвоночного столба и грудной клетки: учебное пособие / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет; сост. В.М. Шпыгова. - Ставрополь: Агрус, 2013. - 44 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277443>.

2. Андреева, Н.Д. Тестовый контроль биологических знаний: учебное пособие / Н.Д. Андреева, К.Д. Дятлова; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. - Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2012. - 144 с.: схем, табл., ил. - Библиогр: с. 136-137. - ISBN 978-5-8064-1747-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428251>.

3. Андрианова, Е.И. Подготовка и проведение педагогического исследования: учебное пособие для вузов / Е.И. Андрианова; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова». - Ульяновск: УлГПУ, 2013. - 116 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-86045-614-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278048>.

4. Атлас анатомии человека /. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва: РИПОЛ классик, 2014. - 576 с.: ил. - ISBN 978-5-386-04919-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=353533>.

5. Биология. Современный курс [Электронный ресурс] / А. Ф. Никитин, Д. Т. Жоголев, Т. В. Гибадулин, В. Н. Мокроусов, А. И. Соловьев. - СПб: СпецЛит, 2008. -

495 с. - 978-5-299-00374-1. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105047>.

6. Бутова, О.А. Клиническая физиология: учебное пособие: в 2 ч. / О.А. Бутова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2015. - Ч. 1. - 158 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457883>.

7. Газина, О.М. Теория и методика экологического образования детей дошкольного возраста: учебно-методическое пособие / О.М. Газина, В.Г. Фокина. - Москва: Прометей, 2013. - 254 с.: табл., схем. - Библиогр: с. 241-245. - ISBN 978-5-7042-2492-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240137>.

8. Гринева, Е.А. Формирование экологической культуры младших школьников: учебно-методическое пособие / Е.А. Гринева, Л.Х. Давлетшина. - Москва: Издательство «Прометей», 2012. - 110 с. - ISBN 978-5-7042-2404-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240140>.

9. Давыдова, О.К. Генетика бактерий в вопросах и ответах / О.К. Давыдова; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. - 178 с.: табл., схемы, ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1252-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364817>.

10. Дорохов, Р.Н. Неизвестная анатомия: учебное пособие / Р.Н. Дорохов, О.М. Бубненко. - Санкт-Петербург: СпецЛит, 2014. - 160 с. - ISBN 978-5-299-00539-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253860>.

11. Евстифеева, Т. Биологический мониторинг: учебное пособие / Т. Евстифеева, Л. Фабарисова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: ОГУ, 2012. - 119 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259119>.

12. Захарова, О.М. Органическая химия: Основы курса / О.М. Захарова, И.И. Пестова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». - Нижний Новгород: ННГАСУ, 2014. - 89 с.: табл., ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427643> (дата обращения: 06.10.2019). - Библиогр. в кн. - Текст: электронный.

13. Заяц, Р.Г. Биология: сборник задач для абитуриентов / Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов. - Минск: Вышэйшая школа, 2017. - 144 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-06-1952-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477605>.

14. Ибрагимов, Ш.Н. Органическая химия углеводов / Ш.Н. Ибрагимов, В.Г. Урядов, О.Д. Хайруллина; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2017. - 84 с.: ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=501015> (дата обращения: 06.10.2019). - Библиогр.: с. 81. - ISBN 978-5-7882-2159-5. - Текст: электронный.

15. Казин, Э.М. Теоретические и прикладные аспекты проблемы адаптации человека: учебное пособие / Э.М. Казин; Министерство образования и науки РФ, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2010. - 118 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-0998-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278418>.

16. Картель, Н.А. Генетика. Энциклопедический словарь / Н.А. Картель, Е.Н. Макеева, А.М. Мезенко. - Минск: Белорусская наука, 2011. - 992 с. - ISBN 978-985-08-1311-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86680>.
17. Козина, Е.Ф. Методика ознакомления с окружающим миром в дошкольном возрасте: учебное пособие для студентов вузов / Е.Ф. Козина. - Москва: Прометей, 2011. - 488 с. - ISBN 978-5-7042-2262-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105797>.
18. Клеезаттель, В. Биология для абитуриентов и старшеклассников [Электронный ресурс] / В. Клеезаттель. - Минск: Васса Медиа, 2007. - 243 с. - 978-985-6642-09-1. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104737>.
19. Коллоидная химия / Н. Францева, Е. Романенко, Ю. Безгина, Е. Волосова ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет». – Ставрополь : Параграф, 2012. – 52 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277427> (дата обращения: 06.10.2019). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
20. Крылова, О.Н. Новая дидактика современного урока в условиях введения ФГОС ООО: методическое пособие / О.Н. Крылова, И.В. Муштавинская. - Санкт-Петербург: КАРО, 2014. - 144 с.: табл., граф, схем. - (Петербургский вектор внедрения ФГОС ООО). - ISBN 978-5-9925-0900-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462174>.
21. Кукушкина, И.И. Коллоидная химия / И.И. Кукушкина, А.Ю. Митрофанов. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2010. – 216 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232755> (дата обращения: 06.10.2019). – ISBN 978-5-8353-1084-5. – Текст : электронный.
22. Лузянин, С.Л. Биологическое разнообразие: практикум / С.Л. Лузянин, С.В. Блинова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013. - 300 с.: ил. - Библиогр. с. 285-290. - ISBN 978-5-8353-1258-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278903>.
23. Малый практикум по физиологии человека и животных: учебное пособие / Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южный федеральный университет", Биолого-почвенный факультет. - Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2009. - 160 с. - ISBN 978-5-9275-0682-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240935>.
24. 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>.
25. Методические рекомендации к практическим занятиям по возрастной анатомии, физиологии и гигиене детей и подростков: учебно-методическое пособие / Негосударственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Институт специальной педагогики и психологии»; авт.-сост. В.Я. Егоров. - Санкт-Петербург: НОУ «Институт специальной педагогики и психологии», 2014. - Ч. 1. - 120 с.: табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8179-0177-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438770>.
26. Миркин, Б. М. Игры на уроках биологии. 9-11 класс [Электронный ресурс] / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова. - М.: ВЛАДОС, 2008. - 272 с. - 978-5-691-01660-8. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=55816>.

27. Морфология насекомых: методические указания / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова; сост. В.Н. Коновалов, В.Н. Евдокимов. - Архангельск: ИД САФУ, 2014. - 28 с. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436366>.

28. Попова, Л.Ф. Инструментальные методы анализа: Практикум по аналитической химии / Л.Ф. Попова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. – Архангельск : САФУ, 2014. – 264 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436184> (дата обращения: 06.10.2019). – Библиогр.: с. 255. – ISBN 978-5-261-01007-4. – Текст : электронный.

29. Теория и методика обучения биологии: Учебные практики: Методика преподавания биологии / А.В. Теремов, Р.А. Петросова, Н.В. Перелович, Л.А. Косорукова; Министерство образования и науки Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва: МПГУ; Издательство «Прометей», 2012. - 160 с. - ISBN 978-5-7042-2356-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363882>.

30. Терзиян, Т.В. Физическая и коллоидная химия / Т.В. Терзиян. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2012. – 108 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239715> (дата обращения: 06.10.2019). – ISBN 978-5-7996-0789-0. – Текст : электронный.

31. Тейлор Д. Биология: в 3 томах [Электронный ресурс] / Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. — М.: "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2013. — 1346 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=66250

32. Тиванова, Л. Г. Методика обучения химии [Электронный ресурс] / Л. Г. Тиванова, С. М. Сирик, Т. Б. Кожухова. — Электрон. дан. — Кемерово: КемГУ, 2013. – 156 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/44392>.

33. Ратнер, Ф.Л. Интегрированное обучение детей с ограниченными возможностями в обществе здоровых детей / Ф.Л. Ратнер, А.Ю. Юсупова. - Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2006. - 176 с. - (Коррекционная педагогика). - ISBN 5-691-01581-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=55835>.

34. Усольцев, А.П. Идеальный урок: учебное пособие / А.П. Усольцев. - 2-е изд., стер. - Москва: Флинта, 2014. - 294 с. - ISBN 978-5-9765-1589-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363754>.

35. Фонд оценочных средств текущего контроля/промежуточной аттестации по модулю биологического разнообразия живых объектов: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Академия биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015. - 477 с.: ил. - Библи. в кн. - ISBN 978-5-9275-1630-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445253>.

36. Химия. Избранные разделы общей физической и коллоидной химии / О.В. Андриюшкова, Т.И. Вострикова, А.В. Швырева, Е.Ю. Попова. – 3-е изд. – Новосибирск : НГТУ, 2011. – 160 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228572> (дата обращения: 06.10.2019). – ISBN 978-5-7782-1581-8. – Текст : электронный.

37. Щанкин, А.А. Краткий курс лекций по возрастной анатомии и физиологии: учебное пособие / А.А. Щанкин. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 58 с.: ил. - Биб-

лиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4853-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362774>.

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.uirussia.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.

1. Шишкина И.Л. Генетика: учебно-методическое пособие / И. Л. Шишкина; СГПИ. - Славянск-на-Кубани: ИЦ СГПИ, 2007. - 56 с. - 15-83.

2. Шишкина И.Л. Генетика. Сборник тестовых заданий для самостоятельной работы / И. Л. Шишкина; СГПИ. - Славянск-на-Кубани: ИЦ СГПИ, 2008. - 27 с. - 14-95.

3. Шишкина И. Л. Генетика человека (КПВ): УМК для спец. "Биология и химия"; 5 курс, 10 семестр; [Рукопись] / Шишкина И.Л., сост.; СГПИ; Каф. естественно-биологических и медицинских дисциплин. - Славянск-на-Кубани, 2008.

4. 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», «Гео-

рия 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 8 месяцев, непрерывно. Режим занятий – 6-8 часов в неделю. В образовательном процессе используются различные формы его организации: лекционные, практические и лабораторные занятия, моделирование и анализ ситуаций, работа в малых группах, тренинги, деловые игры, кейс-технологии, консультации, выполнение итоговых аттестационных работ. Обучение по программе завершается обязательной итоговой аттестацией в форме междисциплинарного экзамена. Предусматривается самостоятельная работа обучающихся по подготовке к ИА и индивидуальные консультации по вопросам ее содержания.

5.5. Контроль и оценка результатов освоения дополнительной профессиональной программы

Имеющаяся квалификация (требования к слушателям): лица, имеющие или получающие высшее образование			
Вид деятельности: педагогическая деятельность по проектированию и реализации программ основного общего, среднего общего образования в общеобразовательных организациях			
Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата		
	практический опыт	уметь	знать
ОПК 1. Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	- организации образовательной среды в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности	- строить образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности	- нормативно-правовые документы по вопросам обучения и воспитания детей, нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики
ОПК 2. Способен разрабатывать и реализовывать 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 для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	- разработки программы формирования образовательных результатов по учебным предметам «Биология» и «Химия», в том числе УУД, и системы их оценивания; - осуществление педагогической деятельности по реализации программ основного общего и среднего общего образования на основе применения современных методик и технологий обучения и воспитания, методов диагностирования достижений обучающихся	- 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	- 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.

<p>ОПК 3. 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</p>	<p>- организации совместной и индивидуальной 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</p>	<p>- 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</p>	<p>-цели, задачи, формы, методы, приемы и средства организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями</p>
<p>ОПК 4. Способность осуществления воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности на основе базовых национальных ценностей</p>	<p>- осуществления воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности на основе базовых национальных ценностей</p>	<p>- 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</p>	<p>- духовно-нравственные ценности личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК 5. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>	<p>- применение психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>	<p>- применять психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>	<p>- психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>

<p>ОПК 6. Способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддержку активности и инициативности, самостоятельности обучающихся, развитие их творческих способностей</p>	<p>- организации сотрудничества обучающихся, поддержки активности и инициативности, самостоятельности обучающихся, развития их творческих способностей</p>	<p>- выстраивать конструктивное общение с коллегами и родителями по вопросам индивидуализации образовательного процесса</p>	<p>- права и обязанности участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ</p>
<p>ПК 1. Способен создавать и поддерживать условия безопасной и комфортной образовательной среды, способствующей сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническими нормами</p>	<p>- создания безопасной и психологически комфортной образовательной среды образовательной организации через обеспечение безопасности жизни детей, поддержание эмоционального благополучия ребенка в период пребывания в образовательной организации</p>	<p>- 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 использует средства индивидуальной и коллективной защиты</p>	<p>- методы и средства создания безопасной и психологически комфортной образовательной среды дошкольной образовательной организации</p>
<p>ПК 2. Способен организовать различные виды внеурочной деятельности для достижения обучающимися личностных и метапредметных результатов</p>	<p>- организации различных видов внеурочной деятельности для достижения обучающимися личностных и метапредметных результатов</p>	<p>- 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.</p>	<p>- 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.</p>

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.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
<p>ОПК 1. Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</p> <p>ОПК 2. Способен разрабатывать и реализовать основные и дополнительные образовательные программы по учебному предмету «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 для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса</p> <p>ОПК 3. 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</p> <p>ОПК 4. Способность осуществления воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности на основе базовых национальных ценностей</p> <p>ОПК 5. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</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>

<p>ОПК 6. Способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддержку активности и инициативности, самостоятельности обучающихся, развитие их творческих способностей</p> <p>ПК 1. Способен создавать и поддерживать условия безопасной и комфортной образовательной среды, способствующей сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническими нормами</p> <p>ПК 2. Способен организовать различные виды внеурочной деятельности для достижения обучающимися личностных и метапредметных результатов</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

II. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН)

Итоговый экзамен является комплексным междисциплинарным экзаменом и соответствует избранному учебным курсов, формирующих профессиональные педагогические и управленческие компетенции слушателя в соответствии с ФГОС ВО.

Форма проведения экзамена: устно, по экзаменационным билетам.

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»)

2.1.1. 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

2.1.2. 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 «Многообразие 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.

2.2. 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.

2.3. 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; - нарушение последовательности в изложении ответа на вопросы, неточности в формулировках, требующие дополнительных пояснений. 	Соответствует (6 баллов)
	<ul style="list-style-type: none"> - 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)
	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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)
	<ul style="list-style-type: none"> - 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)
	<ul style="list-style-type: none"> - применяет теоретические знания к решению профессиональных задач; - справляется с выполнением типовых практических задач по известным алгоритмам, правилам, методам. 	Соответствует (6 балла)
	<ul style="list-style-type: none"> - 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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС) ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МИР РАСТЕНИЙ»**Назначение оценочных средств:**

- для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Мир растений» в форме экзамена.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
<p>ОПК 1. Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые документы по вопросам обучения и воспитания детей, нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации образовательной среды в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. 	<p>высокий</p>
<p>ОПК 2. Способен разрабатывать и 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 для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки программы формирования образовательных результатов по учебным предметам «Биология» и «Химия», в том числе УУД, и системы их оценивания; - осуществление педагогической деятельности по реализации программ основного общего и среднего общего образования на основе применения современных методик и технологий обучения и воспитания, методов диагностирования достижений обучающихся. 	<p>высокий</p>

Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания промежуточного контроля по дисциплине «Мир растений»

- **организация оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Мир растений» проводится в форме экзамена.

Оценивание осуществляется по результатам выполнения слушателями теста и устного ответа в ходе собеседования по двум теоретическим вопросам.

- **процедура оценивания:**

На экзамене оценка формируемых в дисциплине компетенций, обучающихся производится по следующим критериям:

Оценка (стандартная)	Тестовые нормы (% правильных ответов на тестовые задания)	Требования к ответам на теоретические вопросы и практическое задание
«отлично»	80-100 %	Слушатель полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры; излагает материал последовательно и правильно.
«хорошо»	70-79%	Слушатель дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
«удовлетворительно»	60-69%	Слушатель излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
«неудовлетворительно»	менее 60%	Слушатель обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Экзамен – форма промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырех бальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Основой для определения оценки на экзаменах служит объем и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Итоговая оценка учитывает совокупные результаты контроля знаний. Экзамен проводится по билетам в устной форме в виде опроса. Содержание билета: 1-е задание (теоретический вопрос); 2-е задание (теоретический вопрос).

Слушатели обязаны сдать экзамен в соответствии с расписанием и учебным планом. Экзамен по дисциплине преследует цель оценить сформированность требуемых компетенций, работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Оценка «отлично» выставляется, если слушатель:

- полно раскрыл содержание материала в области, предусмотренной программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно использовал терминологию;
- показал умения иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами из практики;
- продемонстрировал усвоение изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость знаний;

– отвечал самостоятельно без наводящих вопросов, как на билет, так и на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

– в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие методического содержания ответа;

– допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправление по замечанию преподавателя;

– допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленных по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, чертежах, выкладках, рассуждениях, исправленных после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

– не раскрыто основное содержание учебного методического материала;

– обнаружено незнание и непонимание студентом большей или наиболее важной части дисциплины;

– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах, в использовании и применении наглядных пособий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

– допущены ошибки в освещении основополагающих вопросов дисциплины.

Вопросы для проведения экзамена по дисциплине «Мир растений»

1. Ботаника как наука.
2. История изучения растительной клетки.
3. Протопласт, его физические и химические свойства.
4. Цитоплазма и ее органоиды.
5. Строение и функции митохондрий.
6. Пластиды хромопласты, хлоропласты, лейкопласты.
7. Основные функции и строение ядра.
8. Строение, химический состав и назначение клеточной оболочки.
9. Образовательные ткани. Типы меристем.
10. Покровные ткани первичная и вторичная.
11. Основные ткани: ассимиляционная и запасающие.
12. Строение и функции механических тканей.
13. Проводящие ткани. Типы проводящих пучков.
14. Назначение и строение видоизмененных тканей.
15. Побег и его видоизменения.
16. Развитие побега.
17. Морфология и анатомия стебля.
18. Первичное и вторичное строение стебля.
19. Значение растительных почек и их строение.
20. Анатомическое строение стебля одно- и двудольных растений.
21. Лист и его видоизменения.
22. Анатомическое строение листа.
23. Морфология корня.
24. Первичное строение корня.
25. Вторичное анатомическое строение корня.
26. Метаморфозы корней.
27. Корневые системы.

28. Видоизменения корней.
29. Всасывающая деятельность корней.
30. Корневое питание корней.
31. Возрастные и сезонные изменения растений.
32. Классификация жизненных форм растений.
33. Возрастные изменения многолетних растений.
34. Основные жизненные функции организма и его взаимосвязь со средой обитания.
35. Выращивание растений в искусственных условиях. Гидропоника.
36. Вегетативное размножение высших растений.
37. Рост и индивидуальное развитие растений.
38. Цветок, его определение, строение, функции. Диаграмма и формула цветка.
39. Пол цветка.
40. Одно - и двудольные растения.
41. Опыление у цветковых растений.
42. Биологическое значение перекрестного опыления.
43. Соцветие; его типы.
44. Строение зародыша одно- и двудольных растений. Недоразвитые и редуцированные зародыши.
45. Семя. Строение семян одно- и двудольных растений.
46. Плоды. Определение понятия «плод».
47. Биологическое значение плодов.
48. Распространение плодов и семян.

Примерные тестовые задания по дисциплине «Мир растений»

1. Вегетативное тело водорослей называется
 - 1) мицелий
 - 2) стебель с ризоидами
 - 3) монада
 - 4) таллом
2. Хламидомонада имеет
 - 1) один жгутик
 - 2) два жгутика на переднем конце
 - 3) один жгутик на заднем конце
 - 4) два жгутика на заднем конце
3. Хара размножается путем
 - 1) образованием зооспор
 - 2) деления таллома
 - 3) оогамии
 - 4) образования конидий
4. Кремнеземный панцирь диатомовых называется
 - 1) поясок
 - 2) узелок
 - 3) створка
 - 4) гипотека и эпитека
5. Агар-агар и йод получают из
 - 1) спирогиры
 - 2) хорды
 - 3) трибонемы
 - 4) филлофоры
6. В цикле развития красных водорослей и цианобактерий отсутствует
 - 1) споры
 - 2) апланоспоры

- 3) гаметофиты
- 4) жгутиковые стадии
- 7. К красным водорослям относятся
 - 1) эктокарпус
 - 2) цистозира
 - 3) дазия
 - 4) осциллятория
- 8. С животными грибы сближает
 - 1) строение клеточной стенки
 - 2) неограниченный рост
 - 3) наличие хитина
 - 4) наличие крахмала
- 9. Из зиготы мха формируется
 - 1) спорогон
 - 2) таллом
 - 3) заросток
 - 4) протонема
- 10. У плаунов гаметофиты
 - 1) подземные
 - 2) в пазухах листьев
 - 3) надземные
 - 4) в стробилах
- 11. Из зиготы папоротника формируется
 - 1) вайя
 - 2) гаметофит
 - 3) корневище
 - 4) зародыш спорофита
- 12. Риччия относится
 - 1) мохообразным
 - 2) плауновидным
 - 3) хвощевидным
 - 4) папоротниковидным
- 13. Мужской гаметофит хвойных формируется
 - 1) внутри микроспоры
 - 2) в почве
 - 3) в констробиле
 - 4) на хвое
- 14. Опыление у хвойных осуществляется
 - 1) ветром
 - 2) водой
 - 3) насекомыми
 - 4) самоопылением
- 15. Из семязачатков хвойных после оплодотворения образуется
 - 1) заросток
 - 2) семя
 - 3) зародыш
 - 4) стробил
- 16. При размножении у голосеменных происходит распространение
 - 1) плодов
 - 2) спор
 - 3) стробилов
 - 4) семян

17. Гифы высших грибов состоят из
 - 1) плодовых тел
 - 2) соединенных между собой клеток
 - 3) парафиз
 - 4) одной многоядерной клетки
18. По способу питания грибы являются
 - 1) только гетеротрофами
 - 2) миксотрофами
 - 3) гетеро- и автотрофами
 - 4) хемоавтотрофами
19. Вегетативное тело хитридиамидетов представляет собой
 - 1) комок цитоплазмы
 - 2) клеточный мицелий
 - 3) ризомицелий
 - 4) мицелий с ризоидами
20. Клетки мицелия гриба снабжают лишайник
 - 1) водой и органическими веществами
 - 2) водой
 - 3) водой и минеральными веществами
 - 4) кислородом
21. Грибы порядка агариковые класса базидиомицеты образуют микоризу с
 - 1) мхами
 - 2) голосеменными и покрытосеменными
 - 3) папоротниками
 - 4) магнолиопсидами
22. Спасти человека, отравившегося смертельно ядовитыми грибами трудно, так как
 - 1) токсины грибов ядовиты
 - 2) токсины грибов быстро всасываются в кишечнике
 - 3) в грибах содержатся трудно перевариваемые белки
 - 4) симптомы отравления появляются через 12-24 часа, когда действие токсинов необратимо
23. Род пукциния относится к классу
 - 1) базидиомицеты
 - 2) дейтеромицеты
 - 3) хитридиомицеты
 - 4) оомицеты
24. Вегетативное размножение осуществляется с помощью
 - 1) спор
 - 2) гамет
 - 3) митоза
 - 4) органов растений и их видоизменений
25. Семязачатки покрытосеменных образуются
 - 1) на поверхности завязи
 - 2) внутри цветоложа
 - 3) внутри завязи
 - 4) в пыльниках
26. Эндосперм покрытосеменных развивается из
 - 1) центральной клетки зародышевого мешка
 - 2) синергид
 - 3) оплодотворенной яйцеклетки
 - 4) антипод
27. Соцветие кисть характерна для
 - 1) ромашка
 - 2) лука

- 3) клевера
 - 4) черемухи
28. Лапчатка прямостоячая относится к семейству
- 1) пасленовых
 - 2) крестоцветных
 - 3) розовых
 - 4) зонтичных
29. Занесена в Красную книгу Краснодарского края
- 1) горец синий
 - 2) копеечник седоватый
 - 3) яснотка
 - 4) горец змеинный

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС) ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ЖИЗНЬ ЖИВОТНЫХ»**

Назначение оценочных средств:

- для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Жизнь животных» в форме экзамена.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
<p>ОПК 1. Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые документы по вопросам обучения и воспитания детей, нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации образовательной среды в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. 	<p>высокий</p>
<p>ОПК 2. Способен разрабатывать и 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 для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки программы формирования образовательных результатов по учебным предметам «Биология» и «Химия», в том числе УУД, и системы их оценивания; - осуществление педагогической деятельности по реализации программ основного общего и среднего общего образования на основе применения современных методик и технологий обучения и воспитания, методов диагностирования достижений обучающихся. 	<p>высокий</p>

Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания промежуточного контроля по дисциплине «Жизнь животных»

- **организация оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Жизнь животных» проводится в форме экзамена.

Оценивание осуществляется по результатам выполнения слушателями теста и устного ответа в ходе собеседования по двум теоретическим вопросам.

- **процедура оценивания:**

На экзамене оценка формируемых в дисциплине компетенций, обучающихся производится по следующим критериям:

Оценка (стандартная)	Тестовые нормы (% правильных ответов на тестовые задания)	Требования к ответам на теоретические вопросы и практическое задание
«отлично»	80-100 %	Слушатель полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры; излагает материал последовательно и правильно.
«хорошо»	70-79%	Слушатель дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
«удовлетворительно»	60-69%	Слушатель излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
«неудовлетворительно»	менее 60%	Слушатель обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Экзамен – форма промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырех бальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Основой для определения оценки на экзаменах служит объем и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Итоговая оценка учитывает совокупные результаты контроля знаний. Экзамен проводится по билетам в устной форме в виде опроса. Содержание билета: 1-е задание (теоретический вопрос); 2-е задание (теоретический вопрос).

Слушатели обязаны сдать экзамен в соответствии с расписанием и учебным планом. Экзамен по дисциплине преследует цель оценить сформированность требуемых компетенций, работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Оценка «отлично» выставляется, если слушатель:

- полно раскрыл содержание материала в области, предусмотренной программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно использовал терминологию;
- показал умения иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами из практики;
- продемонстрировал усвоение изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость знаний;

– отвечал самостоятельно без наводящих вопросов, как на билет, так и на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

– в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие методического содержания ответа;

– допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправление по замечанию преподавателя;

– допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленных по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, чертежах, выкладках, рассуждениях, исправленных после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

– не раскрыто основное содержание учебного методического материала;

– обнаружено незнание и непонимание студентом большей или наиболее важной части дисциплины;

– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах, в использовании и применении наглядных пособий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

– допущены ошибки в освещении основополагающих вопросов дисциплины.

Примерные тестовые задания по дисциплине

1. Все функции живого организма выполняет клетка:
А — многоклеточного организма
Б — простейшего
В — любого животного
Г — любого живого организма
2. Сократительные вакуоли необходимы:
А — для пищеварения
Б — для газообмена
В — для поглощения воды из окружающей среды
Г — для удаления избытка воды с растворенными продуктами окисления
3. Животные передвигаются, так как:
А — они ищут освещенные места
Б — добывают готовые органические вещества
В — все они хищники и ищут жертву
Г — все они паразиты
4. Эвглену зеленую называют «переходной формой» потому, что она:
А — передвигается с помощью жгутика
Б — имеет хлоропласты
В — имеет признаки растения и животного
Г — состоит из одной клетки
5. Процесс почкования у гидры — это:
А — форма полового размножения
Б — форма бесполого размножения
В — регенерация
Г — рост гидры
6. Раздражимостью называют:
А — действие раздражителя

- Б — захват добычи хищником
В — свойство клеток и целого организма отвечать на воздействие среды изменением своей деятельности
Г — ответ на раздражение
- 7 Среди коралловых полипов есть гермафродиты, то есть животные:
А — с признаками женского организма
Б — с признаками мужского организма
В — с признаками мужского и женского организмов (обоеполые)
Г — однополые
8. Животные с радиальной (лучевой) симметрией:
А — активно передвигаются
Б — малоподвижные или сидячие
В — имеют правую и левую стороны
Г — имеют брюшную и спинную стороны
9. Кровеносная система впервые появилась:
А — у кольчатых червей
Б — у кишечнополостных
В — у всех «червей»
Г — только у плоских и круглых
10. Выделительная система:
А — переваривает пищу
Б — удаляет жидкие, вредные для организма продукты жизнедеятельности
В — удаляет твердые непереваренные остатки
Г — переносит кислород и углекислый газ
11. Рефлекс — ответная реакция на раздражение, осуществляемая:
А — мускулатурой
Б — пищеварительной системой
В — нервной системой
Г — всеми системами органов
12. Биологический прогресс — это:
А — только усложнение организации
Б — уменьшение численности особей данного вида
В — вымирание данного вида
Г — повсеместное распространение за счет усложнения или упрощения организации
13. Моллюски обитают:
А — только в море
Б — только в пресных водоемах
В — в море, пресных водоемах и на суше
Г — только на суше
14. Двустворчатые моллюски — обитатели воды, имеют:
А — жабры
Б — легкое
В — не имеют органов дыхания
Г — не дышат, так как створки раковины плотно закрыты
15. Из перечисленных животных к брюхоногим моллюскам относят:
А — виноградную улитку
Б — беззубку
В — устрицу
Г — осьминога
16. К органам выделения большого прудовика относят:
А — печень
Б — почку

- В — кишечник
Г — анальное отверстие
17. Тело моллюсков делится на:
А — голову и грудь
Б — голову, туловище и ногу
В — головогрудь и брюшко
Г — голову, грудь и брюшко
18. Органом защиты у речного рака служат:
А — глаза
Б — брюшные ноги
В — клешни
Г — длинные усики
19. В пресных водоемах пищей малькам рыб служат:
А — моксицы
Б — дафнии
В — креветки
Г — циклопы
20. Органами выделения рака являются:
А — почки
Б — анальное отверстие
В — зеленые железы
Г — кишечник
21. В результате газообмена:
А — в организм рака только поступает атмосферный кислород
Б — в организм или клетки поступает кислород из окружающей среды и выделяется в окружающую среду углекислый газ
В — под действием кислорода окисляются органические вещества с выделением энергии
Г — удаляется из организма углекислый газ
22. К органам чувств речного рака относят:
А — органы зрения
Б — органы осязания
В — органы дыхания
Г — органы слуха
23. Клещей можно отличить от пауков по следующим признакам:
А — все членики тела срастаются между собой
Б — тело разделено на головогрудь и брюшко
В — имеют восемь ног
Г — усики отсутствуют
24. Для насекомых характерны следующие признаки:
А — четыре пары ног и ни одной пары усов
Б — три пары ног и пара усов
В — головогрудь и брюшко
Г — голова, грудь, брюшко
25. Из перечисленных насекомых к отряду перепончатокрылые относят:
А — майского жука
Б — белянкового наездника
В — зеленого кузнечика
Г — медоносную пчелу
26. Дышат насекомые при помощи:
А — легких
Б — легких и трахей

- В — жабр
Г — трахей
27. К биологическим особенностям, дающим насекомым преимущества для распространения, можно отнести:
- А — наличие сложных рефлексов
 - Б — способность к полету
 - В — их небольшие размеры
 - Г — разнообразие ротовых аппаратов
28. Для членистоногих характерно размножение:
- А — половое
 - Б — бесполое
 - В — вегетативное
 - Г — половое и бесполое
29. Хитиновый покров:
- А — служит наружным скелетом
 - Б — защищает мягкие части тела
 - В — служит органом нападения
 - Г — помогает процессу линьки
30. Кровеносная система:
- А — замкнутая
 - Б — незамкнутая
 - В — отсутствует
 - Г — имеет сердце на спинной стороне тела
31. Рыбы приспособлены к водной среде обитания:
- А — дышат при помощи жабр
 - Б — имеют хорду
 - В — имеют головной и спинной мозг
 - Г — парные конечности имеют форму плавников
32. Рыбы обладают особым органом чувств, воспринимающим направление и силу тока воды:
- А — органом обоняния
 - Б — боковой линией
 - В — органом вкуса
 - Г — органом слуха
33. Жабры — это органы:
- А — кровеносной системы
 - Б — выделительной системы
 - В — дыхательной системы
 - Г — пищеварительной системы
34. Нерест — это:
- А — способ размножения
 - Б — сложное инстинктивное поведение в период размножения
 - В — условия, вызывающие замор рыбы
 - Г — способ заботы о потомстве
35. Для земноводных характерны следующие особенности:
- А — голова неподвижна, как у рыб
 - Б — голова подвижно соединена с туловищем
 - В — нет шеи
 - Г — конечности состоят из трех отделов и имеют пальцы
36. В связи с выходом на сушу у земноводных появляются:
- А — череп и позвоночник
 - Б — веки

- В — глаза и ноздри
Г — барабанная перепонка
37. В отличие от рыб у земноводных появляются:
А — желудок
Б — печень
В — слюнные железы
Г — поджелудочная железа
38. В клоаку открываются:
А — пищеварительная система
Б — выделительная система
В — половая система
Г — кровеносная система
39. Главную роль при охоте лягушки за насекомыми играют органы
А — слуха
Б — осязания
В — зрения
Г — обоняния
40. Головаста к — это:
А — зародыш, развивающийся в икринке
Б — личинка лягушки
В — молодой лягушонок
Г — земноводное из отряда хвостатых
41. Жабы отличаются от лягушек тем, что они имеют:
А — хвост
Б — более короткие задние ноги
В — грубую кожу, покрытую бугорками
Г — два круга кровообращения
42. Для пресмыкающихся характерны процессы:
А — регенерации
Б — обмена веществ
В — линьки
Г — бесполого размножения
43. У безногой ящерицы в отличие от змей:
А — подвижные непрозрачные веки
Б — тело покрыто чешуей
В — раздвоенный на конце язык
Г — покровительственная окраска
44. Свою добычу заглатывают целиком:
А — только ядовитые змеи
Б — все змеи
В — только удавы
Г — только неядовитые змеи
45. Длинный раздвоенный на конце язык змеи — это:
А — ядовитый аппарат
Б — орган осязания
В — орган вкуса
Г — орган, управляющий координацией движения
46. Самая крупная ящерица:
А — зеленая ящерица
Б — варан
В — желтопузик
Г — медяница

47. Птицы — теплокровные хордовые, потому что имеют:
- А — перьевой покров
 - Б — четырехкамерное сердце
 - В — сухую кожу
 - Г — артериальную кровь, насыщенную кислородом
48. К особенностям строения птиц, связанным с полетом, относят:
- А — срастание поясничных и крестцовых позвонков
 - Б — двойное дыхание
 - В — питание насекомыми
 - Г — сильное развитие переднего мозга и мозжечка
49. У птиц хорошо развиты органы чувств:
- А — обоняние
 - Б — слух
 - В — зрение
 - Г — осязание
50. Все действия птиц, связанные с постройкой гнезд представляют собой:
- А — условный рефлекс
 - Б — проявление заботы о потомстве
 - В — инстинкт
 - Г — комплекс условных и безусловных рефлексов
51. Зимой птицам страшен голод, а не холод, так как:
- А — они теплокровные
 - Б — они способны к полету
 - В — пища является для них источником энергии
 - Г — они имеют сухую кожу
52. Доказательством родства птиц с пресмыкающимися служит:
- А — постоянная температура тела
 - Б — отделение артериальной крови от венозной
 - В — строение яиц, богатых желтком
 - Г — наличие на коже роговых чешуек
53. Млекопитающие населяют сушу, моря, пресные водоемы и дышат при помощи:
- А — кожи или легких
 - Б — кожи
 - В — легких или жабр
 - Г — легких
54. Конечности у млекопитающих в отличие от пресмыкающихся расположены:
- А — по бокам тела
 - Б — под туловищем
 - В — у одних — по бокам тела, у других — под туловищем
55. Для млекопитающих характерны зубы:
- А — все конической формы
 - Б — только коренные
 - В — только клыки
 - Г — резцы, клыки и коренные
56. Образование условных рефлексов связано с развитием:
- А — мозжечка
 - Б — коры больших полушарий
 - В — продолговатого мозга
 - Г — промежуточного мозга
57. К насекомоядным млекопитающим относят:
- А — бурозубок
 - Б — землероек
 - В — тюленей

- Г — китов
58. Морские звери приспособлены к жизни в воде:
- А — дышат при помощи жабр
 - Б — конечности превратились в ласты
 - В — имеют волосистой покров
 - Г — рыбообразная форма тела.

Вопросы к экзамену

- 2 Тип пластинчатые.
- 3 Класс брюхопесничные.
- 4 Общая характеристика класса брюхоногие моллюски.
- 5 Понятие о дисциплине зоология и животном мире.
- 6 Общая характеристика типа губки.
- 7 Общая характеристика класса нематод.
- 8 Законы филогенетического развития.
- 9 Различные типы организации губок.
- 10 Общая характеристика типа скребни.
- 11 История развития зоологии.
- 12 Общая характеристика кишечнополостных.
- 13 Половое размножение дождевого червя.
- 14 Хозяйственное значение зоологии.
- 15 Класс гидрозои.
- 16 Общая характеристика типа немертины.
- 17 Понятие о систематике животных, ее основные принципы.
- 18 Сифонофоры.
- 19 Классы иглокожих (общая характеристика).
- 20 Общая характеристика одноклеточных животных.
- 21 Класс сцифоидные медузы.
- 22 Общая характеристика класса ракообразные.
- 23 Класс саркодовые.
- 24 Класс коралловые полипы.
- 25 Классы хелицеровых (общая характеристика).
- 26 Фораминиферы.
- 27 Филогения кишечнополостных.
- 28 Общая характеристика надкласса многоножки.
- 29 Класс жгутиковые или жгутиконосцы.
- 30 Тип гребневика (общая характеристика).
- 31 Классы шестиногих (первичнобескрылые и крылатые).
- 32 Тип споровики.
- 33 Общая характеристика плоских червей.
- 34 Общая характеристика типа онихофоры.
- 35 Цикл развития эймерии.
- 36 Класс ресничные черви.
- 37 Общая характеристика типа погонофоры.
- 38 Цикл развития малярийного плазмодия.
- 39 Класс сосальщики.
- 40 Общая характеристика типа щупальцевые.
- 41 Тип кнidosпоридии.
- 42 Цикл развития печеночного сосальщика.
- 43 Тип щетинкочелюстные (общая характеристика).
- 44 Тип микроспоридии.
- 45 Класс моногенеи.
- 46 Боконервные моллюски (общая характеристика).

- 47 Класс ресничные инфузории.
- 48 Класс ленточные черви.
- 49 Раковинные моллюски (общая характеристика).
- 50 Класс сосущие инфузории.
- 51 Жизненный цикл свиного солитера.
- 52 Прimitивные хордовые (общая характеристика).
- 53 Половое размножение инфузории туфельки.
- 54 Класс Цестодообразные.
- 55 Общая характеристика классов рыб.
- 56 Филогения простейших.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС) ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ЦИТОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ГИСТОЛОГИИ»**

Назначение оценочных средств:

- для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Цитология с основами гистологии» в форме экзамена.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
<p>ОПК 1. Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые документы по вопросам обучения и воспитания детей, нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации образовательной среды в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. 	<p>высокий</p>
<p>ОПК 2. Способен разрабатывать и 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 для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки программы формирования образовательных результатов по учебным предметам «Биология» и «Химия», в том числе УУД, и системы их оценивания; - осуществление педагогической деятельности по реализации программ основного общего и среднего общего образования на основе применения современных методик и технологий обучения и воспитания, методов диагностирования достижений обучающихся. 	<p>высокий</p>

Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания промежуточного контроля по дисциплине «Цитология с основами гистологии»

• организация оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Цитология с основами гистологии» проводится на последнем занятии дисциплины в форме зачета.

Оценивание осуществляется по результатам выполнения слушателями теста (20 вопросов из 40) и устного ответа в ходе собеседования по одному вопросу.

• процедура оценивания:

На зачете оценка формируемых в дисциплине компетенций, обучающихся производится по следующим критериям:

Оценка (стандартная)	Тестовые нормы (% правильных ответов на тестовые задания)	Требования к устному ответу на вопрос
«зачтено»	50-100 %	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, умеет увязывать теорию с практикой.
«не зачтено»	менее 60%	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Вопросы к зачету

- 1 Предмет цитологии и гистологии. История развития цитологии и гистологии. Методы исследования клетки и тканей.
- 2 Клеточная теория и ее современные положения.
- 3 Формы существования живой материи.
- 4 Основные типы клеток и их классификация.
- 5 Сходства и отличия в строении клеток эукариот и прокариот.
- 6 Отличительные особенности строения растительной и животной клеток.
- 7 Одномембранные органеллы, их функции.
- 8 Эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы. Строение функции.
- 9 Строение двумембранных органелл: митохондрии, пластиды.
- 10 Ядро. Строение и функции структур ядра (ядерная оболочка, хромосомы, ядрышко).
- 11 Состав хроматина. Эухроматин. Гетерохроматин. Хромосомы. Строение.
- 12 Немембранные органеллы. Строение функции.
- 13 Клеточный центр, строение, функции. Внутриклеточные включения. Запасные вещества клеток
- 14 Нуклеиновые кислоты. ДНК, строение функции.
- 15 Нуклеиновые кислоты. РНК, типы РНК. Строение, функции.
- 16 Транспорт веществ через плазматическую мембрану. Пассивный транспорт. Активный транспорт. Эндо и экзоцитоз.
- 17 Деление клеток. Жизненный цикл клетки. Амитоз.
- 18 Митоз. Митотический цикл. Характеристика фаз митоза. Биологическое значение митоза.
- 19 Мейоз, фазы мейоза. Биологическое значение мейоза.
- 20 Развитие половых клеток у животных. Овогенез Особенности овогенеза. Состав яйцевой клетки. Спермиогенез. Стадии спермиогенеза.
- 21 Развитие половых клеток у семенных растений. Процесс формирования половых клеток растений. Этапы процесса: спорогенез и гаметогенез
- 22 Эпителиальные ткани. Строение, классификация, функции.

- 23 Соединительные ткани, классификация и функции.
24 Общая морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей.
25 Нервная ткань. Нервные клетки и нейроглия. Нервные волокна и нервные окончания. Понятие о рефлекторной дуге.
26 Гистогенез и органогенез. Дифференцировка и патология.

Тестовые задания по дисциплине

1. Выберите органоиды клетки, содержащие наследственную информацию.
- 1) ядро
 - 2) лизосомы
 - 3) аппарат Гольджи
 - 4) рибосомы
 - 5) митохондрии
 - 6) хлоропласты
2. Выберите структуры, характерные только для растительной клетки.
- 1) митохондрии
 - 2) хлоропласты
 - 3) клеточная стенка
 - 4) рибосомы
 - 5) вакуоли с клеточным соком
 - 6) аппарат Гольджи
3. Вирусы, в отличие от бактерий,
- 1) имеют клеточную стенку
 - 2) адаптируются к среде
 - 3) состоят только из нуклеиновой кислоты и белка
 - 4) размножаются вегетативно
 - 5) не имеют собственного обмена веществ
 - 6) ведут только паразитический образ жизни
4. Сходное строение клеток растений и животных — доказательство
- 1) их родства
 - 2) общности происхождения организмов всех царств
 - 3) происхождения растений от животных
 - 4) усложнения организмов в процессе эволюции
 - 5) единства органического мира
 - 6) многообразия организмов
5. Какие функции выполняет комплекс Гольджи?
- 1) синтезирует органические вещества из неорганических
 - 2) расщепляет биополимеры до мономеров
 - 3) накапливает белки, липиды, углеводы, синтезированные в клетке
 - 4) обеспечивает упаковку и вынос веществ из клетки
 - 5) окисляет органические вещества до неорганических
- 6) участвует в образовании лизосом
6. К автотрофам относят
 - 1) споровые растения
 - 2) плесневые грибы
 - 3) одноклеточные водоросли
 - 4) хемотрофные бактерии
 - 5) вирусы
 - 6) большинство простейших
7. Какие из перечисленных органоидов являются мембранными?
- 1) лизосомы
 - 2) центриоли

- 3) рибосомы
 - 4) микротрубочки
 - 5) вакуоли
 - 6) лейкопласты
8. Выберите положения синтетической теории эволюции.
- 1) Виды реально существуют в природе и формируются длительное время.
 - 2) Мутации и комбинации генов служат материалом для эволюции.
 - 3) Движущими силами эволюции являются мутационный процесс, популяционные волны, комбинативная изменчивость.
 - 4) В природе существуют различные виды борьбы за существование между организмами.
 - 5) Естественный отбор — направляющий фактор эволюции.
 - 6) Естественный отбор сохраняет одних особей и уничтожает других.
9. Какие вещества входят в состав клеточной мембраны?
- 1) липиды
 - 2) хлорофилл
 - 3) РНК
 - 4) углеводы
 - 5) белки
 - 6) ДНК
10. В каких из перечисленных органоидов клетки происходят реакции матричного синтеза?
- 1) центриоли
 - 2) лизосомы
 - 3) аппарат Гольджи
 - 4) рибосомы
 - 5) митохондрии
 - 6) хлоропласты
11. Какие положения содержит клеточная теория?
- 1) Новые клетки образуются в результате деления материнской клетки.
 - 2) В половых клетках содержится гаплоидный набор хромосом.
 - 3) Клетки сходны по химическому составу.
 - 4) Клетка — единица развития всех организмов.
 - 5) Клетки тканей всех растений и животных одинаковы по строению.
 - 6) Все клетки содержат молекулы ДНК.
12. К эукариотам относят
- 1) обыкновенную амёбу
 - 2) дрожжи
 - 3) малярийного паразита
 - 4) холерный вибрион
 - 5) кишечную палочку
 - 6) вирус иммунодефицита человека
13. Клетки прокариот отличаются от клеток эукариот
- 1) наличием нуклеоида в цитоплазме
 - 2) наличием рибосом в цитоплазме
 - 3) синтезом АТФ в митохондриях
 - 4) присутствием эндоплазматической сети
 - 5) отсутствием морфологически обособленного ядра
 - 6) наличием впячиваний плазматической мембраны, выполняющих функцию мембранных органоидов
14. Какие из перечисленных веществ можно обнаружить в митохондриях?
- 1) глюкоза

- 2) фосфолипиды
 - 3) целлюлоза
 - 4) ферменты гликолиза
 - 5) ферменты цикла Кребса
 - 6) кофермент А
15. Какие из перечисленных веществ можно обнаружить в хлоропластах?
- 1) глюкоза
 - 2) фосфолипиды
 - 3) хлорофилл
 - 4) ферменты цикла Кребса
 - 5) целлюлоза
 - 6) кофермент А
16. Выберите признаки, отличающие грибы от растений.
- 1) химический состав клеточной стенки
 - 2) неограниченный рост
 - 3) неподвижность
 - 4) способ питания
 - 5) размножение спорами
 - 6) наличие плодовых тел
17. Какими особенностями, в отличие от животной и грибной, обладает растительная клетка?
- 1) образует целлюлозную клеточную стенку
 - 2) включает рибосомы
 - 3) обладает способностью многократно делиться
 - 4) накапливает питательные вещества
 - 5) содержит лейкопласты
 - 6) не имеет центриолей
18. Выберите три процесса, происходящие на молекулярно-генетическом уровне жизни.
- 1) репликация ДНК
 - 2) образование первичной структуры белка
 - 3) митоз
 - 4) мейоз
 - 5) транскрипция
 - 6) кроссинговер
19. Каковы особенности строения и функций митохондрий?
- 1) внутренняя мембрана образует граны
 - 2) входят в состав ядра
 - 3) синтезируют собственные белки
 - 4) участвуют в окислении органических веществ до CO_2 и H_2O
 - 5) обеспечивают синтез глюкозы
 - 6) являются местом синтеза АТФ
20. Выберите особенности строения и функций хлоропластов
- 1) внутренние мембраны образуют кристы
 - 2) многие реакции протекают в гранах
 - 3) в них происходит синтез глюкозы
 - 4) являются местом синтеза липидов
 - 5) состоят из двух разных частиц
 - 6) двумембранные органоиды
21. Какие из перечисленных функций выполняет плазматическая мембрана клетки? Запишите в ответ цифры в порядке возрастания.
- 1) участвует в синтезе липидов
 - 2) осуществляет активный транспорт веществ

- 3) участвует в процессе фагоцитоза
 - 4) участвует в процессе пиноцитоза
 - 5) является местом синтеза мембранных белков
 - 6) координирует процесс деления клетки
22. Каковы особенности строения и функций рибосом? Запишите в ответ цифры в порядке возрастания.
- 1) имеют одну мембрану
 - 2) состоят из молекул ДНК
 - 3) расщепляют органические вещества
 - 4) состоят из большой и малой частиц
 - 5) участвуют в процессе биосинтеза белка
 - 6) состоят из РНК и белка
23. Какие из перечисленных органоидов являются мембранными? Запишите в ответ цифры в порядке возрастания.
- 1) лизосомы
 - 2) центриоли
 - 3) рибосомы
 - 4) вакуоли
 - 5) лейкопласты
 - 6) микротрубочки
24. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания митохондрий. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.
- 1) не делятся в течение жизни клетки
 - 2) имеют собственный генетический материал
 - 3) являются одномембранными
 - 4) содержат ферменты окислительного фосфорилирования
 - 5) имеют двойную мембрану
25. Выберите два верных ответа из пяти. В каких структурах клетки эукариот локализованы молекулы ДНК?
- 1) цитоплазме
 - 2) ядре
 - 3) митохондриях
 - 4) рибосомах
 - 5) лизосомах
26. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания строения и функций митохондрий. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.
- 1) расщепляют биополимеры до мономеров
 - 2) содержат соединённые между собой граны
 - 3) имеют ферментативные комплексы, расположенные на кристах
 - 4) окисляют органические вещества с образованием АТФ
 - 5) имеют наружную и внутреннюю мембраны
27. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.
- Основные положения клеточной теории позволяют сделать вывод о
- 1) биогенной миграции атомов
 - 2) родстве организмов
 - 3) происхождении растений и животных от общего предка
 - 4) появлении жизни на Земле около 4,5 млрд. лет назад
 - 5) сходном строении клеток всех организмов

28. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания функций цитоплазмы. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) внутренней среды, в которой расположены органоиды
- 2) синтеза глюкозы
- 3) взаимосвязи процессов обмена веществ
- 4) окисления органических веществ до неорганических
- 5) осуществления связи между органоидами клетки

29. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания строения и функций митохондрий. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) расщеплении биополимеров до мономеров
- 2) расщеплении молекул глюкозы до пировиноградной кислоты
- 3) окислении пировиноградной кислоты до углекислого газа и воды
- 4) запасании энергии в молекулах АТФ
- 5) образовании воды при участии атмосферного кислорода

30. Все приведённые ниже органоиды, кроме двух, присутствуют во всех типах эукариотических клеток. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) хлоропласты
- 2) центральная вакуоль
- 3) эндоплазматическая сеть
- 4) митохондрии
- 5) аппарат Гольджи

31. Все приведённые ниже органоиды, кроме двух, присутствуют во всех типах эукариотических клеток. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) плазматическая мембрана
- 2) эндоплазматическая сеть
- 3) жгутики
- 4) митохондрии
- 5) хлоропласты

32. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания изображённой на рисунке клетки. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) наличие хлоропластов
- 2) наличие гликокаликса
- 3) способность к фотосинтезу
- 4) способность к фагоцитозу
- 5) способность к биосинтезу белка

33. Все приведенные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для характеристики общих свойств митохондрий и хлоропластов. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) формируют лизосомы
- 2) являются двумембранными
- 3) являются полуавтономными органоидами
- 4) участвуют в синтезе АТФ
- 5) образуют веретено деления

34. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания общих свойств характерных для митохондрий и пластид. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) не делятся в течение жизни клетки

- 2) имеют собственный генетический материал
 - 3) содержат ферменты окислительного фосфорилирования
 - 4) имеют двойную мембрану
 - 5) участвуют в синтезе АТФ
35. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания световой фазы фотосинтеза в клетке за счет энергии солнечного света. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.
- 1) образуется молекулярный кислород в результате разложения молекул воды
 - 2) происходит синтез углеводов из углекислого газа и воды
 - 3) происходит полимеризация молекул глюкозы с образованием крахмала
 - 4) осуществляется синтез молекул АТФ
 - 5) происходит разложение молекул воды на протоны и атомы водорода
36. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания световой фазы фотосинтеза в клетке. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.
- 1) фотолиз воды
 - 2) восстановление углекислого газа до глюкозы
 - 3) синтез молекул АТФ за счет энергии солнечного света
 - 4) соединение водорода с переносчиком НАДФ+
 - 5) использование энергии молекул АТФ на синтез углеводов
37. Темновая фаза фотосинтеза характеризуется
- 1) протеканием процессов на внутренних мембранах хлоропластов
 - 2) синтезом глюкозы
 - 3) фиксацией углекислого газа
 - 4) протеканием процессов в строме хлоропластов
 - 5) наличием фотолиза воды
 - 6) образованием АТФ
38. Биосинтез белка, в отличие от фотосинтеза, происходит
- 1) в хлоропластах
 - 2) на рибосомах
 - 3) с использованием энергии солнечного света
 - 4) в реакциях матричного типа
 - 5) в лизосомах
 - 6) с участием рибонуклеиновых кислот
39. Реакции подготовительного этапа энергетического обмена происходят в
- 1) хлоропластах растений
 - 2) каналах эндоплазматической сети
 - 3) лизосомах клеток животных
 - 4) органах пищеварения человека
 - 5) аппарате Гольджи эукариот
 - 6) пищеварительных вакуолях простейших
40. Что характерно для кислородного этапа энергетического процесса?
- 1) протекает в цитоплазме клетки
 - 2) образуются молекулы ПВК
 - 3) встречается у всех известных организмов
 - 4) протекает процесс в матриксе митохондрий
 - 5) наблюдается высокий выход молекул АТФ
 - 6) имеются циклические реакции
41. Выберите процессы, относящиеся к энергетическому обмену веществ.
- 1) выделение кислорода в атмосферу
 - 2) образование углекислого газа, воды, мочевины

- 3) окислительное фосфорилирование
 - 4) синтез глюкозы
 - 5) гликолиз
 - 6) фотолиз воды
42. Выберите органоиды клетки и их структуры, участвующие в процессе фотосинтеза.
- 1) лизосомы
 - 2) хлоропласты
 - 3) тилакоиды
 - 4) грани
 - 5) вакуоли
 - 6) рибосомы
43. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания процесса биосинтеза белка в клетке. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.
- 1) Процесс происходит при наличии ферментов.
 - 2) Центральная роль в процессе принадлежит молекулам РНК.
 - 3) Процесс сопровождается синтезом АТФ.
 - 4) Мономерами для образования молекул служат аминокислоты.
 - 5) Сборка молекул белков осуществляется в лизосомах.
44. Все приведённые ниже органические вещества, кроме двух, могут выполнять энергетическую функцию. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.
- 1) гликоген
 - 2) глюкоза
 - 3) липид
 - 4) витамин А
 - 5) сульфат натрия
45. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания процесса фотосинтеза. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.
- 1) Для протекания процесса используется энергия света.
 - 2) Процесс происходит при наличии ферментов.
 - 3) Центральная роль в процессе принадлежит молекуле хлорофилла.
 - 4) Процесс сопровождается расщеплением молекулы глюкозы.
 - 5) Мономерами для образования молекул служат аминокислоты.
46. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для характеристики энергетического обмена в клетке. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.
- 1) идёт с поглощением энергии
 - 2) завершается в митохондриях
 - 3) завершается в рибосомах
 - 4) сопровождается синтезом молекул АТФ
 - 5) завершается образованием углекислого газа
47. Каково значение фотосинтеза в природе?
- 1) обеспечивает организмы органическими веществами
 - 2) обогащает почву минеральными веществами
 - 3) способствует накоплению кислорода в атмосфере
 - 4) обогащает атмосферу парами воды
 - 5) обеспечивает всё живое на Земле энергией
 - 6) обогащает атмосферу молекулярным азотом

48. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, реакции, происходящие в ходе энергетического обмена у человека. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) расщепление глюкозы до двух молекул пировиноградной кислоты
- 2) образование кислорода из воды
- 3) синтез 38 молекул АТФ
- 4) образование углекислого газа и воды в клетках
- 5) восстановление углекислого газа до глюкозы

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС) ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ»**

Назначение оценочных средств:

- для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы микробиологии» в форме экзамена.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
<p>ОПК 1. Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые документы по вопросам обучения и воспитания детей, нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации образовательной среды в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. 	<p align="center">высокий</p>
<p>ОПК 2. Способен разрабатывать и 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 для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки программы формирования образовательных результатов по учебным предметам «Биология» и «Химия», в том числе УУД, и системы их оценивания; - осуществление педагогической деятельности по реализации программ основного общего и среднего общего образования на основе применения современных методик и технологий обучения и воспитания, методов диагностирования достижений обучающихся. 	<p align="center">высокий</p>

Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания промежуточного контроля по дисциплине «Основы микробиологии»

- **организация оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы микробиологии» проводится на последнем занятии дисциплины в форме зачета.

Оценивание осуществляется по результатам выполнения слушателями теста (20 вопросов из 40) и устного ответа в ходе собеседования по одному вопросу.

- **процедура оценивания:**

На зачете оценка формируемых в дисциплине компетенций, обучающихся производится по следующим критериям:

Оценка (стандартная)	Тестовые нормы (% правильных ответов на тестовые задания)	Требования к устному ответу на вопрос
«зачтено»	50-100 %	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, умеет увязывать теорию с практикой.
«не зачтено»	менее 60%	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Вопросы к зачету

1. Микробиология, предмет и задачи.
2. Методы микробиологических исследований. Правила работы с микроорганизмами.
3. Связь микробиологии с биологическими науками.
4. Строение прокариотной клетки. Строение клеточной стенки Гр+ и Гр- бактерий.
5. Строение эукариотной клетки.
6. Основные отличительные признаки прокариот.
7. Систематика прокариот. Основы таксономии
8. Основные группы бактерий. Общая характеристика.
9. Группы фотосинтезирующих бактерий. Цианобактерии. Пурпурные бактерии. Зеленые серные бактерии. Особенности строения.
10. Археи. Классификация. Особенности строения. Место обитания.
11. Вирусы. Бактериофаги. Строение, свойства, размеры.
12. Типы питания микроорганизмов. Источники углерода и энергии.
13. Состав микробной клетки. Потребность в питательных веществах.
14. Механизм поступления питательных веществ в клетку.
15. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Принцип их составления.
16. Влияние факторов внешней среды (температуры, содержание кислорода, рН-среды).
17. Метаболизм микроорганизмов. Способы обеспечения энергией.
18. Синтез основных биополимеров: нуклеиновых кислот, белков, липидов, углеводов
19. Анаэробное дыхание.
20. Аэробное дыхание.
21. Брожение. Микроорганизмы, вызывающие брожение.
22. Фотосинтез. Механизм фотосинтеза у микроорганизмов. Значение фотосинтеза.
23. Механизм хемосинтеза у микроорганизмов.
24. Рост, размножение и культивирование микроорганизмов.
25. Рост микроорганизмов в периодической культуре.
26. Рост микроорганизмов в непрерывной культуре.
27. Ассимиляция углекислоты автотрофными и гетеротрофными микроорганизмами.

28. Круговорот азота в природе. Аммонификация и микроорганизмы, осуществляющие этот процесс. Бактерии, разлагающие мочевины.
29. Усвоение соединений азота. Ассимиляционная нитратредукция. Особенности микроорганизмов.
30. Микробиологическая фиксация атмосферного азота. Свободноживущие аэробные и анаэробные азотфиксаторы.
31. Клубеньковые бактерии, их характеристика и взаимоотношения с растениями.
32. Нитрификация, значение в природе. Характеристика микроорганизмов.
33. Денитрификация. Характеристика микроорганизмов.
34. Превращения микроорганизмами соединений серы. Сульфатвосстанавливающие и серу окисляющие бактерии.
35. Микробиологическое превращение соединений железа. Железобактерии и их характеристика.
36. Превращение микроорганизмами соединений фосфора.
37. Влияние химических веществ на микроорганизмы.
38. Влияние лучистой энергии на микроорганизмы.
39. Взаимодействие микроорганизмов с человеком.
40. Взаимодействие микроорганизмов с животными.
41. Взаимодействие микроорганизмов с растениями. Микрофлора ризосферы и ее роль в жизни растений. Эпифитная микрофлора.
42. Практическое применение микробиологии.
43. Решение энергетических проблем с использованием микроорганизмов.
44. Решение проблем продовольствия.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС) ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»**

Назначение оценочных средств:

- для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Внутреннее строение человека» в форме зачета.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
ОПК 1. Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые документы по вопросам обучения и воспитания детей, нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации образовательной среды в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. 	высокий
ОПК 2. Способен разрабатывать и 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 для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки программы формирования образовательных результатов по учебным предметам «Биология» и «Химия», в том числе УУД, и системы их оценивания; - осуществление педагогической деятельности по реализации программ основного общего и среднего общего образования на основе применения современных методик и технологий обучения и воспитания, методов диагностирования достижений обучающихся. 	высокий

Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания промежуточного контроля по дисциплине «Анатомия и физиология человека»

• **организация оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Анатомия и физиология человека» проводится на последнем занятии дисциплины в форме зачета.

Оценивание осуществляется по результатам выполнения слушателями теста (20 вопросов из 40) и устного ответа в ходе собеседования по одному вопросу.

• **процедура оценивания:**

На зачете оценка формируемых в дисциплине компетенций, обучающихся производится по следующим критериям:

Оценка (стандартная)	Тестовые нормы (% правильных ответов на тестовые задания)	Требования к устному ответу на вопрос
«зачтено»	50-100 %	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, умеет увязывать теорию с практикой.
«не зачтено»	менее 60%	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

№ п/п.	Тестовый вопрос	Варианты ответов	
1	2	3	4
1.	Живая кость содержит в процентном отношении больше всего:	А) органических веществ Б) неорганических веществ В) воды Г) жира	
2.	Рост трубчатой кости в длину происходит за счет	А) надкостницы Б) эндооста В) гиалинового кольца Г) метафезарного (эпифизарного) хряща	
3.	Утолщенный конец длинной трубчатой кости - это	А) метафиз Б) эпифиз В) диафиз Г) апофиз	
4.	Ребра, грудина, тазовые кости, кости крыши черепа относятся к костям:	А) трубчатым Б) губчатым В) плоским Г) воздухоносным	
5.	Непрерывные соединения костей с помощью плотной волокнистой соединительной тканью – это:	А) синхондрозы Б) синдесмозы В) синостозы Г) гемнартрозы	
6.	Непрерывные соединения костей с помощью костной ткани – это	А) синдесмозы Б) синхондрозы В) синостозы Г) симфизы	
7.	Позвоночный столб человека состоит из позвонков в количестве:	А) 29-30 Б) 31-32 В) 33-34 Г) 35-36	
8.	Каждый позвонок состоит из основных частей:	А) тела и дуги Б) тела и отростков	

		В) дуги и отростков Г) дуги, позвоночных выростов и отростков	
9.	Не имеет тела и остистого отростка, а содержит только две дуги и латеральные массы шейный позвонок:	А) первый - атлант Б) второй - осевой В) третий Г) четвертый	
10.	Крестцовые позвонки после 20 лет соединяются между собой при помощи:	А) синистозов Б) синхондрозы В) синдесмозом Г) симфизов	
11.	Соединение крестца с копчиком осуществляется по типу:	А) синостозы Б) синхондрозы и симфиза В) шва Г) сустава	
12.	Физиологический лордоз позвоночного столба имеются в отделе	А) грудном Б) поясничном В) крестцовом Г) копчиковом	
13.	Физиологический кифоз позвоночного столба имеется в отделе:	А) шейном Б) грудном В) крестцовом Г) копчиковом	
14.	Физиологический сколиоз (аортальный) позвоночного столба имеется в отделе:	А) крестцовом Б) поясничном В) грудном Г) шейном	
15.	В грудине отсутствует следующая часть:	А) головка Б) рукоятка В) тело Г) мечевидный отросток	
16.	В ребре отсутствует следующая часть:	А) тело Б) головка В) шейка Г) дуга	
17.	К сложным ребрам относятся:	А) все ребра Б) верхние семь пар В) следующие три пары Г) последние две пары	
18.	В состав тонкого кишечника не входит:	А) Слепая кишка Б) Двенадцатиперстная кишка В) Тонкая кишка Г) Подвздошная кишка	
19.	Для тонкого кишечника нехарактерно наличие:	А) Ворсинок Б) Круговых складок В) Микроворсинок Г) Сальниковых отростков	
20.	Емкость желчного пузыря составляет:	А) 10 – 30 мл Б) 30 – 50 мл В) 50 – 70 мл Г) 70 – 90 мл	
21.	Масса поджелудочной железы у взрослого человека составляет в среднем:	А) 20 – 40 г Б) 40 – 60 г В) 60 – 80 г Г) 80 – 100 г	
22.	В состав толстого кишечника не входит кишка:	А) Ободочная Б) Слепая	

		В) Подвздошная Г) Прямая	
23.	Червеобразный отросток - аппендикс отходит от кишки:	А) Восходящей ободочной Б). Слепой В) Сигмовидной Г) Прямой	
24.	В толстом кишечнике в основном всасываются:	А) Белки Б) Жиры В) Вода Г) Углеводы	
25.	Гортань располагается у взрослых людей на уровне позвонков:	А) 2 – 4 шейных Б) 4 – 6 шейных В) 7 шейного, 1 – 2 грудных Г) 3 – 5 грудных	
26.	Трахея состоит из хрящевых гиалиновых полуколец в количестве:	А) 11 – 15 Б) 16 – 20 В) 21 – 25 Г) 26 – 30	
27.	Человек без кислорода может прожить в среднем:	А) 1 – 3 мин Б) 4 – 6 мин В) 7 – 9 мин Г) 10 – 12 мин	
28.	При угнетении функции дыхательного центра и остановке наиболее эффективным является дыхание:	А) Кислорода Б) Нашатырного спирта В) Углекислого газа Г) Карбогена	
29.	Первые отчетливые признаки высотной (горной) болезни у человека наблюдаются при подъеме на высоту:	А) 2 – 3 км Б) 4 – 5 км В) 6 – 7 км Г) 8 – 9 км	
30.	Скопление крови в плевральной полости – это:	А) Гидроторакс Б) Гемоторакс В) Пиоторакс Г) Пневмоторакс	
31.	Скопление жидкости в плевральной полости – это:	А) Гемоторакс Б) Пневмоторакс В) Гидроторакс Г) Пиоторакс	
32.	Скопление гнойного экссудата в плевральной полости – это:	А) Гемоторакс Б) Гидроторакс В) Пневмоторакс Г) Пиоторакс	
33.	Синонимом крупозного воспаления легких является термин:	А) Бронхопневмония Б) Интерстициальная пневмония В) Лобулярная пневмония Г) Лобарная пневмония	
34.	Всего в теле человека имеется скелетных мышц:	А) 100-200 Б) 200-300 В) 300-400 Г) более 400	
35.	Длинные мышцы располагаются преимущественно на:	А) Конечностях Б) Туловище В) Голове Г) Между отдельными ребрами	
36.	Мышцы противоположного движения	А) Голове	

	— это мышцы:	Б) Конечностях В) Туловище Г) Между отдельными позвонками	
37.	Мышцы противоположного движения — это мышцы:	А) Синергисты Б) Антагонисты В) Двусуставные Г) Многосуставные	
38.	Всю нижнюю часть спины наиболее поверхностно занимает мышца:	А) Трапециевидная Б) Широчайшая В) Ромбовидная Г) Верхняя задняя зубчатая	
39.	Широчайшая мышца спины:	А) Сгибает плечо Б) Разгибает плечо В) Приводит плечо и вращает его кнутри Г) Отводит плечо и вращает его кнаружи	
40.	В мышцу, выпрямляющую позвоночник (латеральный тракт), не входит мышца.	А) Подвздошно - реберная Б) Длиннейшая В) Остистая Г) Поперечно - остистая	
41.	Малая грудная мышца прикрепляется к:	А) Гребню малого бугорка плечевой кости Б) Гребню большого бугорка плечевой кости В) Акромиону лопатки Г) Клювовидному отростку лопатки	
42.	В сухожильном центре диафрагмы справа имеется отверстие:	А) Аортальное Б) Нижней полой вены В) Пищеводное Г) Грудного лимфатического протока	
43.	К поверхностным мышцам шеи относится мышца:	А) Передняя лестничная Б) Средняя лестничная В) Грудино-ключично-сосцевидная Г) Задняя лестничная	
44.	При двустороннем сокращении больше всего выдвигают нижнюю челюсть вперед мышцы:	А) Жевательные Б) Височные В) Латеральные крыловидные Г) Медиальные крыловидные	
45.	Лучевая и локтевая кости относятся к костям:	А) Длинным трубчатым Б) Коротким трубчатым В) Губчатым Г) Смешанным	
46.	В образовании лучезапястного сустава принимают участие кости:	А) Локтевая и 3 кости запястья Б) Лучевая и 3 кости запястья В) Лучевая, локтевая, 4 кости запястья Г) Локтевая, частично лучевая и 4 кости запястья	
47.	Большеберцовая и малоберцовая кости относятся к костям:	А) Трубчатым Б) Губчатым В) Плоским Г) Смешанным	
48.	К костям лицевого черепа не относится кость:	А) Верхняя челюсть Б) решетчатая В) Небная Г) носовая	
57	Воздухоносная гайморова пазуха находится в кости:	А) Лобной Б) Клиновидной В) Решетчатой Г) Верхней челюсти	

58	Воздухоносная гайморова пазуха находится в кости:	А) Лобная Б) Теменная В) Верхняя челюсть Г) Скуловая	
59	Масса поджелудочной железы у взрослого человека составляет в среднем:	А) 20 – 40 г Б) 40 – 60 г В) 60 – 80 г Г) 80 – 100 г	
60	В состав толстого кишечника не входит кишка:	А) Ободочная Б) Слепая В) Подвздошная Г) Прямая	
61	Червеобразный отросток - аппендикс отходит от кишки:	А) Восходящей ободочной Б) Слепой В) Сигмовидной Г) Прямой	
62	В толстом кишечнике в основном всасываются:	А) Белки В) Вода Б) Жиры Г) Углеводы	
63	Гортань располагается у взрослых людей на уровне позвонков:	А) 2 – 4 шейных Б) 4 – 6 шейных В) 7 шейного, 1 – 2 грудных Г) 3 – 5 грудных	

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС) ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»**

Назначение оценочных средств:

- для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Физиология растений» в форме экзамена.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
<p>ОПК 1. Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые документы по вопросам обучения и воспитания детей, нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации образовательной среды в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. 	<p align="center">высокий</p>
<p>ОПК 2. Способен разрабатывать и 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 для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки программы формирования образовательных результатов по учебным предметам «Биология» и «Химия», в том числе УУД, и системы их оценивания; - осуществление педагогической деятельности по реализации программ основного общего и среднего общего образования на основе применения современных методик и технологий обучения и воспитания, методов диагностирования достижений обучающихся. 	<p align="center">высокий</p>

Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания промежуточного контроля по дисциплине «Физиология растений»

- **организация оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физиология растений» проводится на последнем занятии дисциплины в форме зачета.

Оценивание осуществляется по результатам выполнения слушателями теста (20 вопросов из 40) и устного ответа в ходе собеседования по одному вопросу.

- **процедура оценивания:**

На зачете оценка формируемых в дисциплине компетенций, обучающихся производится по следующим критериям:

Оценка (стандартная)	Тестовые нормы (% правильных ответов на тестовые задания)	Требования к устному ответу на вопрос
«зачтено»	50-100 %	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, умеет увязывать теорию с практикой.
«не зачтено»	менее 60%	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Вопросы к зачету

1. Этапы роста и развития клетки.
2. Группы фитогормонов.
3. Биосинтез и транспорт фитогормонов.
4. Физиологические функции ауксина.
5. Физиологические функции гиббереллинов.
6. Физиологические функции цитокининов.
7. Физиологические функции абсцизовой кислоты.
8. Физиологические функции этилена и фенолов.
9. Влияние фитогормонов на рост и морфогенез.
10. Использование фитогормонов и физиологически активных веществ.
11. Особенности роста стебля и листа.
12. Особенности роста корня.
13. Периодичность и ритмичность роста.
14. Ростовые
15. Регенерация и полярность.
16. Зависимость роста от света.
17. Влияние температуры на рост растений.
18. Влияние влажности и аэрации на рост.
19. Ритмы физиологических процессов.
20. Фотосинтез.
21. Геотропизм.
22. Настии
23. Эмбриональный этап развития.
24. Ювенильный этап развития.
25. Яровизация.
26. Фотопериодизм.
27. Физиология старения.
28. Рост целостного растения.
29. Регуляция роста и онтогенеза.

30. Физиология цветения.
31. Физиология опыления и оплодотворения.
32. Накопление и превращение веществ при формировании семян.
33. Превращение веществ при созревании сочных веществ.
34. Группы органического покоя.
35. Влияние факторов на покой семян.
36. Физиология прорастания семян.
37. Физиологические основы хранения семян, плодов и овощей.
38. Границы приспособленности и устойчивости.
39. Неспецифические защитные реакции растений против повреждающих факторов.
40. Специфичность во взаимоотношениях растений и повреждающих факторов.
41. Холодостойкость растений.
42. Морозоустойчивость растений.
43. Зимостойкость растений.
44. Влияние на растение избытка влаги.
45. Жароустойчивость растений.
46. Засухоустойчивость растений.
47. Действие пестицидов на растение.
48. Культура тканей растения.
49. Регенерация растений.
50. Клеточная инженерия растений.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС) ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОРГАНИЗМОВ»**

Назначение оценочных средств:

- для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Наследственность и изменчивость организмов» в форме экзамена.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
<p>ОПК 1. Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые документы по вопросам обучения и воспитания детей, нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации образовательной среды в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. 	<p align="center">высокий</p>
<p>ОПК 2. Способен разрабатывать и 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 для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки программы формирования образовательных результатов по учебным предметам «Биология» и «Химия», в том числе УУД, и системы их оценивания; - осуществление педагогической деятельности по реализации программ основного общего и среднего общего образования на основе применения современных методик и технологий обучения и воспитания, методов диагностирования достижений обучающихся. 	<p align="center">высокий</p>

Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания промежуточного контроля по дисциплине «Наследственность и изменчивость организмов»

- **организация оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Наследственность и изменчивость организмов» проводится в форме экзамена.

Оценивание осуществляется по результатам выполнения слушателями теста и устного ответа в ходе собеседования по двум теоретическим вопросам.

- **процедура оценивания:**

На экзамене оценка формируемых в дисциплине компетенций, обучающихся производится по следующим критериям:

Оценка (стандартная)	Тестовые нормы (% правильных ответов на тестовые задания)	Требования к ответам на теоретические вопросы и практическое задание
«отлично»	80-100 %	Слушатель полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры; излагает материал последовательно и правильно.
«хорошо»	70-79%	Слушатель дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
«удовлетворительно»	60-69%	Слушатель излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
«неудовлетворительно»	менее 60%	Слушатель обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Экзамен – форма промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырех бальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Основой для определения оценки на экзаменах служит объем и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Итоговая оценка учитывает совокупные результаты контроля знаний. Экзамен проводится по билетам в устной форме в виде опроса. Содержание билета: 1-е задание (теоретический вопрос); 2-е задание (теоретический вопрос).

Слушатели обязаны сдать экзамен в соответствии с расписанием и учебным планом. Экзамен по дисциплине преследует цель оценить сформированность требуемых компетенций, работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Оценка «отлично» выставляется, если слушатель:

- полно раскрыл содержание материала в области, предусмотренной программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно использовал терминологию;

- показал умения иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами из практики;

- продемонстрировал усвоение изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость знаний;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов, как на билет, так и на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие методического содержания ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправление по замечанию преподавателя;
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленных по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, чертежах, выкладках, рассуждениях, исправленных после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного методического материала;
- обнаружено незнание и непонимание студентом большей или наиболее важной части дисциплины;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах, в использовании и применении наглядных пособий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- допущены ошибки в освещении основополагающих вопросов дисциплины.

Шкала оценивания умения решать педагогические ситуации

Баллы	Критерии оценки выполнения практического задания
8-10	Слушатель готов использовать приобретенные знания для оценки педагогических действий, поведения педагогов и воспитанников; определения личной педагогической позиции
7-5	При решении педагогической ситуации слушатель допускает неточности, которые в целом незначительно снижают уровень ответа.
1-4	Слушатель затрудняется характеризовать с научных позиций основные педагогические объекты (факты, явления, процессы, институты); устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками педагогических явлений, и педагогическими терминами и понятиями.
0	Слушатель не в состоянии анализировать педагогические явления и ситуации, объяснять причинно-следственные связи изученных педагогических объектов.

Фонд тестовых заданий

1. В популяции 16% особей обладает группой крови *N*. Предполагая панмиксию, определите какой процент особей, имеющих группу *M* можно ожидать

(один ответ)

- 1) 36%;
- 2) 16%.
- 3) 48%;
- 4) 27%.

Правильные ответы 1.

2. В популяции известны частоты аллелей: $p=0,8$ и $q=0,2$. Определите частоты генотипов (*AA*, *Aa*, *aa*), если имеет место свободное скрещивание и популяция находится в состоя-

нии равновесия.

(один ответ)

- 1) $AA=0,64$, $Aa=0,32$, $aa=0,04$;
- 2) $AA=0,8$, $Aa=0,2$, $aa=0$;
- 3) $AA=0,32$; $Aa=0,64$, $aa=0,04$;
- 4) $AA=0,32$; $Aa=0,64$, $aa=0,04$.

Правильные ответы 1.

3. Что понимают под частотой генотипа?

(один ответ)

- 1) долю данного генотипа, отнесённую к общему количеству генотипов в популяции;
- 2) соотношение в популяции особей разного пола;
- 3) соотношение в популяции различных генотипов и аллелей генов;
- 4) долю данного генотипа, отнесённую к общему количеству генов в популяции.

Правильные ответы 1.

4. В чём выражается частота генотипа?

(один ответ)

- 1) в долях единицы или процентах;
- 2) в долях единицы или штуках;
- 3) в процентах или штуках;
- 4) в штуках.

Правильные ответы 1.

5. От чего зависит генетическая структура популяции?

(один ответ)

- 1) от способа размножения;
- 2) от числа особей мужского пола;
- 3) от числа особей женского пола;
- 4) от соотношения особей мужского и женского пола.

Правильные ответы 1.

6. Какая популяция называется панмиктической?

(один ответ)

- 1) популяция, в которой происходит свободное скрещивание особей;
- 2) популяция, в которой отсутствует перекрёстное оплодотворение;
- 3) популяция, в которой происходит самооплодотворение;
- 4) популяция, в которой отсутствует скрещивание особей.

Правильные ответы 1.

7. Чему равна сумма частот встречаемости в популяции доминантной и рецессивной аллелей гена?

(один ответ)

- 1) 1;
- 2) 50;
- 3) 2;
- 4) 100.

Правильные ответы 1.

8. Чему равна частота встречаемости рецессивной аллели гена, если частота встречаемости доминантной - 0,4?

(один ответ)

- 1) 0,6;
- 2) 0,4;
- 3) 0,1;
- 4) 1.

Правильные ответы 1.

9. Чему равна частота встречаемости рецессивной аллели гена, если популяция состоит из 250 особей с генотипом AA и 750 особей с генотипом aa?

(один ответ)

- 1) 0,75;
- 2) 0,5;
- 3) 0,25;
- 4) 1.

Правильные ответы 1.

10. Чему равна частота встречаемости доминантной аллели гена, если популяция состоит из 150 особей с генотипом AA и 350 особей с генотипом Aa?

(один ответ)

- 1) 0,65;
- 2) 0,35;
- 3) 0,1;
- 4) 1.

Правильные ответы 1.

11. Чему равна частота встречаемости рецессивной аллели гена, если популяция состоит из 400 особей с генотипом AA и 600 особей с генотипом Aa?

(один ответ)

- 1) 0,3;
- 2) 0,7;
- 3) 0,1;
- 4) 1.

Правильные ответы 1.

12. Чему равна частота встречаемости в популяции генотипа AA, если частота встречаемости рецессивной аллели гена равна 0,3?

(один ответ)

- 1) 0,49;
- 2) 0,3;
- 3) 0,09;
- 4) 0,7.

Правильные ответы 1.

13. Чему равна частота встречаемости в популяции генотипа Aa, если частота встречаемости рецессивной аллели гена равна 0,5?

(один ответ)

- 1) 0,5;
- 2) 0,25;
- 3) 0,05;
- 4) 0,75.

Правильные ответы 1.

14. Чему равна частота встречаемости в популяции генотипа aa, если частота встречаемости рецессивной аллели гена равна 0,6?

(один ответ)

- 1) 0,6;
- 2) 0,36;
- 3) 0,06;
- 4) 1.

Правильные ответы 1.

15. Анализ родословной больного мужчины показал следующее: заболевание встречается часто и во всех поколениях; заболевание встречается только у мужчин; заболевание передается только от мужчины (отца) к мужчине (сыну). Назовите тип наследования этого заболевания.

(один ответ)

- 1) сцепленный с У-хромосомой;
- 2) аутосомно-рецессивный;
- 3) аутосомно-доминантный;
- 4) рецессивный сцепленный с Х-хромосомой.

Правильные ответы 1.

16. Назовите один из традиционных методов, который не используют при изучении наследственности и изменчивости человека.

(один ответ)

- 1) гибридологический;
- 2) цитологический;
- 3) биохимический;
- 4) близнецовый.

Правильные ответы 1.

17. Какой тип наследования характерен для полидактилии - многопалости?

(один ответ)

- 1) аутосомно-доминантный;
- 2) рецессивный, сцепленный с Х-хромосомой;
- 3) аутосомно-рецессивный;
- 4) цитоплазматическое наследование.

Правильные ответы 1.

18. Кто автор генеалогического метода генетики человека?

(один ответ)

- 1) Ф. Гальтон;
- 2) Т. Морган;
- 3) Г. Мендель;
- 4) Н. Кольцов.

Правильные ответы 1.

19. Какой метод используется для анализа роли генотипа и среды в формировании признаков у человека?

(один ответ)

- 1) близнецовый;
- 2) цитогенетический;
- 3) гибридологический;
- 4) популяционный.

Правильные ответы 1.

20. Индивидуальные черты человека зависят

(один ответ)

- 1) исключительно от генотипа;
- 2) от изменения структуры хромосом;
- 3) исключительно от воздействий внешней среды;
- 4) исключительно от фенотипа родителей.

Правильные ответы 1.

21. Какую информацию может дать генеалогический метод?

(один ответ)

- 1) все ответы верны;
- 2) степень наследственной обусловленности признака;
- 3) вероятность проявления признака в потомстве;
- 4) тип наследования признака.

Правильные ответы 1.

22. Укажите в каком году было открыто явление нехромосомной наследственности:

(один ответ)

- 1) 1908;
- 2) 1903;
- 3) 1905;
- 4) 1910.

Правильные ответы 1.

23. Укажите верное объяснение феномена материнской наследственности:

(один ответ)

- 1) некоторые наследственные факторы расположены не в ядре, а в цитоплазме по материнской линии;
- 2) наследственные факторы расположены в цитоплазме по отцовской линии;
- 3) наследственные признаки расположены в ядре по материнской линии;
- 4) наследственные признаки находятся в ядре по отцовской линии.

Правильные ответы 1.

24. Выберите верные синонимы термина «нехромосомная наследственность»:

(один ответ)

- 1) материнская, внеядерная, цитоплазматическая, экстрахромосомная;
- 2) цитоплазматическая, отцовская, экстрахромосомная;
- 3) Ядерная, материнская, экстрахромосомная;
- 4) внеядерная, отцовская.

Правильные ответы 1.

25. Выберите все формы нехромосомной наследственности:

(один ответ)

- 1) пластидная, митохондриальная и цитоплазматическая мужская стерильность (ЦМС);
- 2) лизосомная и пластидная;
- 3) митохондриальная и эндоплазматическая;
- 4) ЦМС, пластидная, рибосомная.

Правильные ответы 1.

26. Определите кариотип мальчика, страдающего синдромом Клайнфельтера:

(один ответ)

- 1) ХХУ;
- 2) ХХ;
- 3) ХУ;
- 4) ХУУ.

Правильные ответы 1.

27. Укажите кариотип девочки, болеющей синдромом Тернера:

(один ответ)

- 1) Х0;
- 2) ХХХ;
- 3) ХХ;
- 4) ХХУ.

Правильные ответы 1.

28. Продолжите предложение «Если сперматозоид ХУ оплодотворяет яйцеклетку Х, то образуется зигота с хромосомами ХХУ. Такой кариотип наблюдается при явлении ...»

(один ответ)

- 1) нерасхождение хромосом;
- 2) хромосомные мутации;
- 3) наследование, сцепленное с полом;
- 4) кроссинговер.

Правильные ответы 1.

30. Укажите, какое название носит Y-хромосома:

(один ответ)

- 1) мужская;
- 2) хромосома доброты;
- 3) хромосома гениальности;
- 4) хромосома мужественности.

Правильные ответы 1.

31. Изменение хромосомы в связи с утратой одного из внутренних ее участков
(один ответ)

- 1) делеция;
- 2) инверсия;
- 3) дупликация;
- 4) транслокация.

Правильные ответы 1.

32. Генетика-это наука о:

(один ответ)

- 1) наследственности и изменчивости организмов;
- 2) эволюции органического мира;
- 3) селекции организмов;
- 4) генной инженерии.

Правильные ответы 1.

33. Ген кодирует информацию о структуре:

(один ответ)

- 1) молекулы аминокислоты;
- 2) одной молекулы фермента;
- 3) одной молекулы т-РНК;
- 4) нескольких молекул белка.

Правильные ответы 2.

34. Фенотип организма - это:

(один ответ)

- 1) проявляющиеся внешние и внутренние признаки;
- 2) способность организма к изменениям;
- 3) наследственные признаки организма;
- 4) передача признака от поколения к поколению.

Правильные ответы 1.

35. Аллельными считаются следующие пары генов:

(один ответ)

- 1) рост человека-форма его носа;
- 2) рогатость коров-окраска коров;
- 3) карие глаза - голубые глаза;
- 4) чёрная шерсть - гладкая шерсть.

Правильные ответы 3.

36. Гетерозигота-это пара:

(один ответ)

- 1) аллельных доминантных генов;
- 2) аллельных доминантного и рецессивного генов;
- 3) неаллельных доминантного и рецессивного генов;
- 4) аллельных рецессивных генов.

Правильные ответы 2.

37. Наследственность - это свойство организмов, которое обеспечивает:

(один ответ)

- 1) внутривидовое сходство организмов;
- 2) межвидовое сходство организмов;
- 3) различия между особями внутри вида;

4) изменения организмов в течение жизни.

Правильные ответы 1.

38. В каком случае приведены примеры анализирующего скрещивания:

(один ответ)

1) $BB \times Bb$ и $bb \times bb$;

2) $Aa \times aa$ и $AA \times aa$;

3) $Cc \times Cc$ и $cc \times cc$;

4) $DD \times Dd$ и $DD \times DD$.

Правильные ответы 2.

39. Явление сцепленного наследования получило название:

(один ответ)

1) третьего закона Менделя;

2) кроссинговера;

3) гипотезы чистоты гамет;

4) закона Моргана.

Правильные ответы 1.

40. Модификационная изменчивость:

(один ответ)

1) наследуется;

2) не наследуется;

3) связана с изменением генотипа;

4) не зависит от внешней среды.

Правильные ответы 1.

41. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости утверждает, что генетически близкородственные виды:

(один ответ)

1) обладают сходной наследственной изменчивостью;

2) обладают одинаковыми генотипами;

3) мутируют с одинаковой частотой;

4) мутируют чаще, чем родственные виды.

Правильные ответы 1.

42. Мутации, приводящие к изменению числа хромосом:

(один ответ)

1) геномные;

2) хромосомные;

3) генные;

4) соматические.

Правильные ответы 1.

43. Признак, наследуемый сцеплено с полом:

(один ответ)

1) свёртываемость крови;

2) форма волос;

3) острота зрения;

4) число пальцев.

Правильные ответы 1.

44. Женская гетерогаметность имеет место у:

(один ответ)

1) дрозофилы;

2) кошки;

3) человека;

4) вороны.

Правильные ответы 4.

46. Выбери три правильных утверждения. Признаки, характеризующие генотип: (несколько ответов)

- 1) совокупность генов организма;
- 2) совокупность хромосом;
- 3) совокупность внешних признаков организма;
- 4) совокупность половых клеток;
- 5) совокупность внутренних качеств организма;
- 6) весь наследственный материал клетки.

Правильные ответы 1.2.6.

47. Генотип организма - это:

(один ответ)

- 1) наследственные признаки организма;
- 2) способность организма к изменениям;
- 3) проявляющиеся внешние и внутренние признаки организма;
- 4) передача признака от поколения к поколению.

Правильные ответы 1.

48. Чистой линией называется:

(один ответ)

- 1) потомство, не дающее разнообразия по изучаемому признаку;
- 2) пара родителей, отличающихся друг от друга одним признаком;
- 3) разнообразное потомство, полученное от скрещивания разных особей;
- 4) особи одного вида.

Правильные ответы 1.

49. Гомозигота - это пара только:

(один ответ)

- 1) одинаковых по проявлению аллельных генов;
- 2) доминантных аллельных генов;
- 3) рецессивных аллельных генов;
- 4) неаллельных генов.

Правильные ответы 1.

50. Лocus - это:

(один ответ)

- 1) пара аллельных генов;
- 2) пара неаллельных генов;
- 3) сцепленные гены;
- 4) место расположения гена на хромосоме.

Правильные ответы 4.

Вопросы к экзамену

Теоретическая часть

1. Какие методы генетических исследований Вы знаете? Охарактеризуйте их.
2. Что является носителем наследственной информации?
3. Каков механизм размножения прокариот?
4. Раскройте строение ДНК.
5. Как протекает процесс образования половых клеток у растений?
6. Образование половых клеток у животных.
7. Охарактеризуйте оплодотворение у растений.
8. Охарактеризуйте оплодотворение у животных.
9. Эмбриональное развитие у животных.
10. Как происходит наследование признаков при взаимодействии неаллельных генов?
11. Раскройте сущность комплементарного взаимодействия.
12. Определение и развитие пола у растений.
13. Каково развитие пола при сингамии у животных?

14. Как наследуются признаки, сцепленные с полом?
15. Сцепление генов (Цис- и транс-положение сцепления генов).
16. Что, из себя представляют генетические карты?
17. Охарактеризуйте хромосомные мутации: делеции, дупликации, инверсии, транслокации.
18. Геномные мутации: полиплоидия и гетероплоидия, их проявление.
19. Центры происхождения культурных растений и домашних животных.
20. Генетика человека. Какими методами располагает генетика человека в наши дни?
21. Принципы составления родословной.
22. Каковы подходы к классификации генных болезней?
23. Каковы признаки заболевания при синдроме Морриса?
24. Опишите синдромы Дауна, Патау.

Практическая часть

Решите задачу.

1. В первом поколении от зеленого и белого волнистых попугайчиков все потомство оказалось зеленым. Во втором поколении выделяются фенотипические классы в следующем отношении: 29 зеленых, 8 желтых, 9 голубых, 2 белых попугайчиков. Каковы генотипы родителей и потомков? Какие еще два фенотипических класса попугайчиков можно скрестить, чтобы получить такое же расщепление в F_2 ?

2. От скрещивания платиновой норки с серебристо-соболиным самцом было получено 6 коричневых норок и 5 серебристо-соболиных. При скрещивании той же самки с другим серебристо-соболиным самцом в нескольких пометах получили: 7 – серебристо-соболиных, 6 – с очень редкой и красивой окраской «дыхание весны», 8 – коричневых, 6 – платиновых норок.

При скрещивании между собой двух норок с окраской меха «дыхание весны» в потомстве всегда вылеплялась примерно треть особей с платиновой окраской. Определите генотипы родителей и потомков. Как наследуется окраска меха «дыхание весны» у норок? Какого потомства следует ожидать от скрещивания норок с окраской меха «дыхание весны» с коричневым самцом?

3. В зверохозяйстве «Дар Валдая» скрещиваются две линии норок с бежевой и серой окраской меха. У гибридов F_1 наблюдается коричневая окраска меха (дикий тип). У гибридов F_2 получили следующее расщепление: 14 серых, 46 коричневых, 5 кремовых, 16 бежевых норок. Как наследуются эти окраски? Какое может быть получено потомство от скрещивания гибридных коричневых норок с кремовыми?

4. При скрещивании коричневоглазых дрозофил одной линии с ярко-красноглазыми мухами другой линии все потомство F_1 имело нормальные темно-красные глаза (дикий тип). Во втором поколении было обнаружено: 116 мух с нормальными глазами, 44 – с коричневыми, 42 – с ярко-красными 13 – с белыми глазами. Откуда в потомстве F_2 взялись белоглазые мухи? Определите характер взаимодействия генов и дайте характеристику действия каждого из них в процессе образования глазных пигментов у дрозофилы.

5. От скрещивания зеленых малых меченосцев в первом поколении все рыбки были кирпично-красной окраски, а во втором поколении получено 50 кирпично-красных, 5 лимонных, 18 алых и 17 зеленых. Как наследуется окраска тела у меченосцев? Определите генотипы исходных родительских форм рыб. Что получится, если скрестить алых меченосцев с лимонными?

6. Белое оперение у кур определяется двумя парами несцепленных неаллельных генов. В одной паре доминантный ген определяет окрашенное оперение, рецессивный – белое оперение. В другой паре доминантный ген подавляет окраску, рецессивный – не подавляет окраску.

При скрещивании белых кур получено потомство из 1680 цыплят. Среди них 315 цыплят имели окрашенное оперение, а остальные – белое. Определите генотипы родителей и окрашенных цыплят.

7. При скрещивании черных собак породы коккер-спаниель получается потомство четырех мастей: 18 черных, 6 рыжих, 6 коричневых, 2 светло-желтых щенка. Черный коккер-спаниель был скрещен со светло-желтым. От этого скрещивания в потомстве был светло-желтый щенок. Какое соотношение мастей в потомстве можно ожидать от скрещивания того же черного спаниеля с собакой одинакового с ним генотипа?

8. У человека имеется несколько форм наследственной близорукости: умеренная (от -2 , 0 до -4 , 0) и высокая (выше -4 , 0). Они обусловлены аутосомными доминантными (А и В) не сцепленными между собой генами. В семье, где мать была близорукой, а отец имел нормальное зрение, родилось двое детей: дочь и сын. У дочери оказалась умеренная форма близорукости, а у сына - высокая.

Какова вероятность рождения следующего ребенка в семье здоровым, если известно, что у матери близорукостью страдал только один из родителей?

Следует иметь в виду, что у людей, имеющих гены обеих форм близорукости, проявляется только одна – высокая.

9. Форма гребня у кур может быть листовидной, гороховидной, розовидной и ореховидной. При скрещивании кур, имеющих ореховидные гребни, потомство получилось со всеми четырьмя формами гребней в отношении: 9 ореховидных, 3 гороховидных, 3 розовидных, 1 листовидный.

Определите вероятные соотношения фенотипов в потомстве от скрещивания получившихся 3 гороховидных особей с 3 розовидными особями.

10. Рост человека контролируется несколькими парами несцепленных генов, которые взаимодействуют по типу полимерии. Если пренебречь факторами среды и условно ограничиться лишь тремя парами генов, то можно допустить, что в какой-то популяции самые низкорослые люди имеют все рецессивные и рост 150 см., самые высокие – все доминантные гены и рост 180 см.

А). Определите рост людей, гетерозиготных по всем трем парам генов роста.

Б). Низкорослая женщина вышла замуж за мужчину среднего роста. У них было четверо детей, которые имели рост 165 см, 160 см, 155 см и 150 см. Определите генотипы родителей и их рост.

11. У разводимых в звероводческих хозяйствах норок цвет меха определяется двумя парами несцепленных неаллельных генов. Доминантные гены обоих аллелей определяют коричневую, а рецессивные – платиновую окраску меха.

А). Какое потомство получится при скрещивании двух гетерозиготных по обоим парам генов норок?

Б). При скрещивании каких родительских пар все потомство окажется коричневым?

12. При скрещивании кур с розовидным и гороховидным гребнем все потомство оказалось с ореховидными гребнями. Возвратное скрещивание их с родителями, имеющими розовидный гребень, дало половину потомков с ореховидным гребнем и половину с розовидным. При скрещивании потомков F_1 друг с другом, помимо уже имеющихся форм гребня в потомстве появились особи с простым листовидным гребнем (примерно 1/6 часть). Как это можно объяснить? Как наследуется форма гребня у кур?

13. У дрозофил признаки окраски тела и длины крыльев сцеплены. Темная окраска тела рецессивная по отношению к серой, короткие крылья - к длинным. В лаборатории скрещивались серые длиннокрылые самки, гетерозиготные по обоим признакам, с самцами, имеющими черное тело и короткие крылья. В потомстве оказалось: серых длиннокрылых особей – 1387, черных короткокрылых – 1402, черных длиннокрылых – 285, серых короткокрылых – 286. Определите расстояние между генами окраски тела и длины крыльев.

14. У крыс темная окраска шерсти доминирует над светлой, розовый цвет глаз над красным. Оба признака сцеплены. В лаборатории от скрещивания розовоглазых темно шерстных крыс с красноглазыми светлошерстными получено потомство: светлых красноглазых – 27, темных розовоглазых - 30, светлых розовоглазых - 27, темных красноглазых - 29. Определите расстояние между генами.

15. При спаривании дигибридного хряка (AaBb) с рецессивными свиноматками получено следующее расщепление в F₁ по фенотипу: поросят с двумя доминантными признаками(A...B...) – 30, с двумя рецессивными признаками(aabb) – 32, поросят фенотипа A...bb – 5 и фенотипа aaB... – 3.

Как наследуются эти признаки и какое расстояние между контролирующими их генами?

16. При скрещивании курицы, дигетерозиготной по генам А и В, с рецессивным пухом получено следующее расщепление потомства по фенотипу: A_В_; A_{bb}; aaB_В; aabb = 25%, 25%, 25%, 25%, соответственно. Определите, как наследуются гены А, а и В, b – сцеплено или свободно комбинируются?

17. У дрозофилы кроссинговер между генами b и d составляет 30%. Определите, какое будет потомство F₂ от скрещивания мух линий bbdd x BBDD и bbDD x BBdd.

18. Классическая гемофилия и дальтонизм наследуются как рецессивные признаки, сцепленные с X-хромосомой. Расстояние между генами определено в 9, 6 морганиды.

Девушка, отец которой страдает одновременно гемофилией и дальтонизмом, а мать здоровая и происходит из благополучной семьи по этим заболеваниям, выходит замуж за здорового мужчину. Определите вероятные фенотипы детей от этого брака.

19. Гены А и В наследуются сцепленно, расстояние между ними в единицах кроссинговера равно 25%. При скрещивании дигетерозиготной особи с рецессивной особью было получено 56 потомков. Сколько из них имеют оба признака в доминантном и оба признака в рецессивном состоянии? Сколько всего было кроссоверных особей?

20. При скрещивании особей AaBb x aabb получено следующее количество потомков: 805 AaBb, 796 aabb, 106 Aabb, 110 aaBb. Как наследуются эти признаки? Происходит ли кроссинговер по гену А и какой процент кроссоверных особей будет получен по гену В?

21. В лаборатории скрещивали красноглазых мух дрозофил с красноглазыми самками. В потомстве оказалось 75 красноглазых и белоглазых самцов и 76 красноглазых самок. Напишите генотипы родителей и потомства, если известно, что красный цвет глаз доминирует над белым, и что гены цвета глаз находятся на X-хромосоме

22. Известно, что недостаток образования некоторых половых гормонов у мужчин связан с наличием в Y-хромосоме рецессивного аллеля гена, ответственного за синтез антигена H-Y. Как будет наследоваться гормональная недостаточность в ряду поколений? От кого юноша унаследовал этот дефект - от матери или от отца? Дайте теоретическое объяснение.

Классическая гемофилия передается как рецессивный, сцепленный с X-хромосомой, признак. Мужчина, больной гемофилией, женился на женщине, не имеющей этой болезни. У них рождаются нормальные дочери и сыновья, которые вступают в брак с не страдающими гемофилией лицами. Обнаружится ли у внуков вновь гемофилия и какова вероятность появления больных детей в семьях дочерей и сыновей? Мужчина, больной гемофилией, вступает в брак с нормальной женщиной, отец которой страдал гемофилией. Определите вероятность рождения в этой семье здоровых детей

23. Известно, что «трехшерстные» кошки – всегда самки. Это обусловлено тем, что гены черного и рыжего цвета шерсти аллельны и находятся в X-хромосоме, но ни один из них не доминирует, а при сочетании рыжего и черного цвета формируются «трехшерстные» особи.

Какова вероятность получения в потомстве «трехшерстных» котят от скрещивания «трехшерстной» кошки с черным котом? Какое потомство можно ожидать от скрещивания черного кота с рыжей кошкой?

24. Кареглазая женщина с нормальным зрением, отец которой имел голубые глаза и страдал цветовой слепотой, выходит замуж за голубоглазого мужчину, с нормальным зрением.

Какого потомства можно ожидать от этой пары, если известно, что ген карих глаз наследуется как аутосомный признак, а ген цветовой слепоты – как рецессивный, сцепленный с X-хромосомой?

25. Женщина правша с карими глазами и нормальным зрением вышла замуж за мужчину правшу, голубоглазого и дальтоника. Родилась голубоглазая дочь левша, страдающая дальтонизмом.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС) ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ ЭВОЛЮЦИОННОГО УЧЕНИЯ»**

Назначение оценочных средств:

- для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы эволюционного учения» в форме экзамена.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
<p>ОПК 1. Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые документы по вопросам обучения и воспитания детей, нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации образовательной среды в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. 	<p align="center">высокий</p>
<p>ОПК 2. Способен разрабатывать и 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 для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки программы формирования образовательных результатов по учебным предметам «Биология» и «Химия», в том числе УУД, и системы их оценивания; - осуществление педагогической деятельности по реализации программ основного общего и среднего общего образования на основе применения современных методик и технологий обучения и воспитания, методов диагностирования достижений обучающихся. 	<p align="center">высокий</p>

Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания промежуточного контроля по дисциплине «Основы эволюционного учения»

- **организация оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физиология растений» проводится на последнем занятии дисциплины в форме зачета.

Оценивание осуществляется по результатам выполнения слушателями теста (20 вопросов из 40) и устного ответа в ходе собеседования по одному вопросу.

- **процедура оценивания:**

На зачете оценка формируемых в дисциплине компетенций, обучающихся производится по следующим критериям:

Оценка (стандартная)	Тестовые нормы (% правильных ответов на тестовые задания)	Требования к устному ответу на вопрос
«зачтено»	50-100 %	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, умеет увязывать теорию с практикой.
«не зачтено»	менее 60%	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Вопросы к экзамену.

1. Предмет и задачи эволюционной теории.
2. Понятие биологической эволюции.
3. Методы исследования эволюционного процесса и основные принципы построения эволюционной теории.
4. Место эволюционной теории в системе биологических наук и в школьном курсе общей биологии.
5. Элементы эволюционизма в античной философии (Гераклит, Эмпедокл, Аристотель, Лукреций).
6. Метафизический период в развитии науки и господство креационистских взглядов. Накопление материалов для формирования эволюционной идеи.
7. Развитие систематики. Значение работ Д. Рея и К. Линнея. Концепции преформизма и эпигенеза.
8. Учение о лестнице существ (Ш. Бонне)
9. Зарождение эволюционной идеи (трансформизм). Ж. Бюффон, М. В. Ломоносов, И. Гете, Э. Дарвин и др.
10. Взгляды французских материалистов XVIII века. Борьба трансформизма и креационизма.
11. Общее состояние естествознания и философские воззрения в первой половине XIX века.
12. Успехи систематики, учение о естественных группах.
13. Развитие сравнительной анатомии и сравнительной эмбриологии. Работы К. Бэра.
14. Значение научного наследия Ж. Кювье и Ж. Сент-Илера для дальнейшего формирования эволюционных воззрений.
15. Создание клеточной теории. Возникновение биогеографии. А.Гумбольдт. П.Паллас.
16. Биография и научная деятельность Ч.Дарвина.
17. История создания труда «Происхождение видов», его краткая характеристика.
18. Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости, определенная и неопределенная изменчивость, соотносительная (коррелятивная) и компенсаторная.

19. Анализ происхождения пород домашних животных и сортов культурных растений.
20. Учение об искусственном отборе. Бессознательный и методический отбор. Условия, благоприятствующие отбору.
21. Доказательства эволюции природных видов. Учение о борьбе за существование и естественном отборе как причине эволюции.
22. Главные задачи и трудности, стоявшие перед дарвинизмом.
23. Пропаганда дарвинизма передовыми учеными (Т.Гексли, А. Уолес, Грей и др.). Формирование эволюционной биологии. Проникновение в биологию исторического метода.
24. Филогенетические исследования, эволюционной палеонтологии (В. О. Ковалевский, О. Неймайр, Л. Долло и др.).
25. Становление эволюционной эмбриологии (В.О. Ковалевский, И.И. Мечников) и морфологии (Э. Геккель, Ф. Мюллер, А. Дорн).
26. Биогенетический закон. Метод тройного параллелизма.
27. Кризис эволюционной теории в первой четверти XX века. Причины и сущность кризиса.
28. Расхождение данных ранней генетики и дарвинизма. Основные направления
29. генетического антидарвинизма (мутационизм, гибридогенное, преадапционное) и их оценка.
30. Возникновение неоламаркизма как фронта антидарвинизма. Социал-дарвинизм, его реакционная сущность.
31. Первые шаги синтеза дарвинизма с генетикой и экологией. Формирование
32. синтетической теории эволюции. Исследования генетических основ эволюционного процесса. Работы С. С. Четверикова.
33. Зарождение популяционной генетики. Обнаружение за паса изменчивости в популяциях.
34. Работы Р.Фишера, С.Райта, Д.В.С. Холдейна по созданию генетической теории естественного отбора.
35. Возникновение новой систематики и политипической концепции вида (Н. И. Вавилов, Дж. Хаксли)
36. Развитие представлений о сущности жизни. Работы В.И Вернадского.
37. Краткие сведения о геохронологии. Возникновение жизни (биогенезис).
38. Современные гипотезы происхождения жизни. Значение работ А. И. Опарина, Д. Холдейна, Д. Бернала.
39. Основные этапы биогенеза и их экспериментальное моделирование (работы С. Милера, С Фокса и др.).
40. Проблемы становления клеточной организации, развития метаболизма и репродукции протобионтов.
41. Возникновение генетического кода Гипотезы происхождения эукариотных форм.
42. Эволюция энергетических процессов (брожение, фотосинтез, дыхание).
43. Организм как объект эволюционных преобразований и основная единица отбора.
44. Популяция - элементарная единица эволюции.
45. Типы популяций (клональные и панмиктические). Преемственность поколений.
46. Разнородность генетической структуры популяций как предпосылка ее эволюционных преобразований.
47. Интегрированность популяционных генофондов. Коадаптация - взаимное приспособление аллелей в генофонде популяций.
48. Биогеоценоз как арена эволюционного процесса.
49. Роль наследственной изменчивости в эволюции.
50. Мутации как основной материал для эволюционного процесса.

Примерные тестовые задания

1. Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания морфологического критерия вида *сосны обыкновенной*. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Сосна обыкновенная – светолюбивое растение. (2) Она имеет высокий стройный ствол, крона формируется только вблизи верхушки. (3) Сосна растёт на песчаных почвах, меловых горах. (4) У неё хорошо развиты главный и боковые корни, листья игловидные, по две хвоинки в узле на побеге. (5) На молодых побегах развиваются зеленовато-жёлтые мужские шишки и красноватые женские шишки. (6) Пыльца переносится ветром и попадает на женские шишки, где происходит оплодотворение.

2. Известно, что крот обыкновенный — почвенное млекопитающее, питающееся животной пищей. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого животного. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Длина тела животных составляет 18–26,5 см, а масса — 170–319 г.
- 2) Взрослые животные неуживчивы друг с другом, нападают на попавших на их участок сородичей и могут загрызть их насмерть.
- 3) Потомство кротов рождается слепым, голым и беспомощным. В это время самка выкармливает его молоком.
- 4) Гнездовая камера расположена на глубине 1,5–2 м.
- 5) По долинам рек крот проникает к северу до средней тайги, а к югу — до типичных степей.
- 6) Крот питается дождевыми червями, в меньших количествах поедает слизней, насекомых и их личинок.

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

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

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

4. Известно, что лось — это крупное растительноядное млекопитающее, обитающее в лесной зоне Евразии и Северной Америки.

Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма.

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Лось, или сохатый, самый крупный вид оленей, так как весит до 600 кг, высота в холке 2,3 метра, а длина тела составляет 3 метра.
- 2) Окраска зимой кофейно-бурая, летом темнее, ноги белые с широкими копытами, позволяющими передвигаться по снегу и болотам.
- 3) Обитает в зоне таежных и смешанных лесов Евразии и Северной Америки.
- 4) В Западной Европе истреблен в Средние века, а в нашей стране в середине XX века проводились работы по одомашниванию лосей.
- 5) Рога имеются только у самцов и опадают в декабре, а в апреле и мае начинают расти новые.
- 6) Зимой питается побегами и корой ивы, осины, рябины, сосны, а летом — травами.

5. Известно, что австралийская ехидна — яйцекладущее млекопитающее, добывающее термитов и муравьев своим длинным языком.

Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма.

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Ехидна весит до 5 кг и имеет размеры до 50 см.
- 2) Ехидну впервые описали в 1792 году, ошибочно причислив к муравьедам.
- 3) Первую ехидну обнаружили в муравейнике, где она своим длинным липким языком, вытягивающимся на 18 см из узкой вытянутой морды, ловила муравьев.
- 4) Передние лапы ехидны укорочены, пальцы снабжены мощными плоскими когтями, приспособленными для разламывания стенок термитников и рытья земли.
- 5) Ехидна перемещает яйцо из клоаки в выводковую сумку, где имеются млечные железы без сосков, поэтому детеныши слизывают молоко с шерсти матери.
- 6) При опасности ехидна сворачивается в шар, пряча живот и выставляя наружу колючки.

6. Известно, что утконос — млекопитающее из отряда однопроходных, отлично приспособленное к полуводному образу жизни. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма.

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Масса утконоса составляет 2 кг, а длина его тела около 40 см.
- 2) Самцы примерно на треть крупнее самок.
- 3) Тело утконоса покрыто шерстью. Лицевой отдел головы вытянут в плоский кожистый клюв длиной 65 мм и шириной 50 мм. Конечности пятипалые с плавательной перепонкой.
- 4) У ехидны и утконоса есть клоака, в которую открываются кишечник, мочеточники и половые пути, что позволяет их отнести к однопроходным.
- 5) После спаривания самка утконоса роет выводковую нору, которая заканчивается гнездовой камерой, а вход в нее она закупоривает изнутри несколькими земляными пробками по 15- 20 см толщиной для защиты от хищников.
- 6) Самка утконоса обычно откладывает 2 яйца. Выводковой сумки у нее нет. Вылупившихся детенышей она вскармливает молоком.

7. Известно, что рыжий кенгуру относится к семейству сумчатых млекопитающих. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма.

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Рост самца большого рыжего кенгуру составляет 1,5 метра, а вес до 85 кг.
- 2) Рыжий кенгуру может прыгать на 13,5 метра в длину, 3,3 в высоту и может развивать скорость до 65 км/ч.
- 3) Питается рыжий кенгуру травами степей и полупустынь, злаками и другими цветковыми растениями.
- 4) Подобно другим сумчатым, самка кенгуру рождает крошечного детеныша весом 1 г и 2 см длиной, который, хватаясь за шерсть матери, заползает в сумку.
- 5) В сумке детеныш хватается один из сосков и прирастает к нему губами на 2,5 месяца. Сил сосать у него нет, поэтому самка впрыскивает ему молоко в рот благодаря сокращению специальных мышц живота.
- 6) Повзрослев, кенгуренок начинает совершать короткие вылазки из сумки матери, тут же запрыгивая обратно при малейшем шорохе.

8. Известно, что пшеница — травянистое однолетнее растение — является ведущей зерновой культурой. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Однолетнее травянистое растение 30-150 см высотой.
- 2) Температурой, необходимой для прорастания семян пшеницы, является + 3 °С.
- 3) По данным на 2012 год, площадь посевов пшеницы в мире составляет 215,5 млн га — это самая большая площадь среди всех сельскохозяйственных культур (на втором месте кукуруза — 177,4 млн га, на третьем рис — 163,2 млн га).
- 4) Цветки пшеницы мелкие невзрачные, ветроопыляемые.
- 5) Соцветие пшеницы — сложный колос.
- 6) Получаемая из зерен пшеницы мука используется для выпекания хлеба, производства макаронных и кондитерских изделий.

9. Известно, что шиповник майский является листопадным кустарником, нетребовательным к почве. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Шиповник имеет несколько стволиков, отходящих от общего основания. Все они покрыты острыми шипами, которые защищают растение от поедания травоядными животными.
- 2) Может произрастать на скалистых и глинистых обрывах.
- 3) Дикорастущие шиповники морозоустойчивы и засухоустойчивы.
- 4) Листья шиповника непарноперистые, с 5-7 листовыми пластинками, осенью желтеют и опадают.
- 5) Корневая система проникает на глубину до 5 м.
- 6) Шиповник является предком всех культурных сортов роз, его масло используется в медицине и парфюмерии, плоды шиповника являются источником витамина С.

10. Известно, что картофель, или паслен клубненосный, — вид травянистых растений, важнейшая продовольственная, техническая и кормовая культура.

Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма.

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Картофель — травянистое растение с голым ребристым стеблем, непарноперистыми листьями, белыми, розовыми и фиолетовыми самоопыляющимися цветками.
- 2) Родина картофеля — побережье Чили и Перу.
- 3) Европейцы не знали картофеля до 1565 года, до посещения Южной Америки испанцами.
- 4) До конца XVII века картофель возделывали как декоративное растение, букетами из его цветков украшали прически королей и петлицы камзолов придворных.
- 5) Из клубней картофеля получают крахмал, патоку, спирт.
- 6) Картофель используют и для откорма сельскохозяйственных животных.

11. Известно, что обыкновенный бегемот, или гиппопотам, — крупное полуводное травоядное млекопитающее.

Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма.

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Масса крупных самцов достигает 4 тонн, длина тела 3 метра, высота в плечах до 1,65 м. Ноздри, глаза и уши несколько приподняты, что позволяет бегемоту дышать, смотреть и слышать, оставаясь почти полностью под водой.
- 2) Характерной особенностью бегемота является его полуводный образ жизни — большую часть времени он проводит в воде, выходя на сушу только ночью на несколько часов для кормежки.
- 3) Шкура бегемота имеет серо-коричневый цвет с розоватым оттенком и достигает толщины 4 см.
- 4) Общая длина пищеварительного тракта (желудок и кишечник) составляет 60 метров, что позволяет бегемоту значительно полнее усваивать клетчатку из растений.

- 5) Половой диморфизм выражен слабо, самки меньше самцов на 10%.
- 6) Бегемот относится к отряду парнокопытных, так как его конечности имеют четыре пальца, каждый из которых оканчивается подобием копытца.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС) ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ»**

Назначение оценочных средств:

- для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Теоретические основы преподавания биологии» в форме экзамена.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
ОПК 3. 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	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели, задачи, формы, методы, приемы и средства организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации совместной и индивидуальной 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 	высокий
ОПК 6. Способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддержку активности и инициативности, самостоятельности обучающихся, развитие их творческих способностей	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - права и обязанности участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выстраивать конструктивное общение с коллегами и родителями по вопросам индивидуализации образовательного процесса; <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации сотрудничества обучающихся, поддержки активности и инициативности, самостоятельности обучающихся, развития их творческих способностей; 	высокий
ОПК 5. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; 	продвинутый

<p>ОПК 4. Способность осуществления воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности на основе базовых национальных ценностей</p>	<p>знать: – духовно-нравственные ценности личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности; уметь: – 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; иметь практический опыт: – осуществления воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности на основе базовых национальных ценностей;</p>	<p>высокий</p>
<p>ПК 1. Способен создавать и поддерживать условия безопасной и комфортной образовательной среды, способствующей сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническими нормами</p>	<p>знать: – методы и средства создания безопасной и психологически комфортной образовательной среды образовательной организации. уметь: – 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 использует средства индивидуальной и коллективной защиты. иметь практический опыт: – создания безопасной и психологически комфортной образовательной среды образовательной организации через обеспечение безопасности жизни детей, поддержание эмоционального благополучия ребенка в период пребывания в образовательной организации.</p>	<p>высокий</p>
<p>ПК 2. Способен организовать различные виды внеурочной деятельности для достижения обучающимися личностных и метапредметных результатов</p>	<p>знать: – 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; уметь: – 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; иметь практический опыт: – организации различных видов внеурочной деятельности для достижения обучающимися личностных и метапредметных результатов.</p>	<p>продвинутый</p>

Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания промежуточного контроля по дисциплине «Теоретические основы преподавания биологии»

- **организация оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Теоретические основы преподавания биологии» проводится в форме экзамена.

Оценивание осуществляется по результатам выполнения слушателями теста и устного ответа в ходе собеседования по двум теоретическим вопросам.

• **процедура оценивания:**

На экзамене оценка формируемых в дисциплине компетенций, обучающихся производится по следующим критериям:

Оценка (стандартная)	Тестовые нормы (% правильных ответов на тестовые задания)	Требования к ответам на теоретические вопросы и практическое задание
«отлично»	80-100 %	Слушатель полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры; излагает материал последовательно и правильно.
«хорошо»	70-79%	Слушатель дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
«удовлетворительно»	60-69%	Слушатель излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
«неудовлетворительно»	менее 60%	Слушатель обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Экзамен – форма промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырех бальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Основой для определения оценки на экзаменах служит объём и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Итоговая оценка учитывает совокупные результаты контроля знаний. Экзамен проводится по билетам в устной форме в виде опроса. Содержание билета: 1-е задание (теоретический вопрос); 2-е задание (теоретический вопрос).

Слушатели обязаны сдать экзамен в соответствии с расписанием и учебным планом. Экзамен по дисциплине преследует цель оценить сформированность требуемых компетенций, работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Оценка «отлично» выставляется, если слушатель:

- полно раскрыл содержание материала в области, предусмотренной программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно использовал терминологию;
- показал умения иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами из практики;
- продемонстрировал усвоение изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость знаний;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов, как на билет, так и на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие методического содержания ответа;

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправление по замечанию преподавателя;
 - допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленных по замечанию преподавателя.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
 - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, чертежах, выкладках, рассуждениях, исправленных после нескольких наводящих вопросов преподавателя.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:
- не раскрыто основное содержание учебного методического материала;
 - обнаружено незнание и непонимание студентом большей или наиболее важной части дисциплины;
 - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах, в использовании и применении наглядных пособий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

Вопросы к экзамену

1. Биологические понятия как основа содержания учебного предмета. Методика формирования понятия «Клетка» в 6 классе образовательной средней школы.
2. Разработайте лабораторную работу по теме «Строение клетки лука».
3. Владение биологическим понятием. Методика формирования понятия «Тип плоские черви» в 7 классе образовательной средней школы. Разработайте конспект урока по теме «Внешнее строение кольчатых червей».
4. Классификация биологических понятий школьного предмета в курсе «Ботаника» 6 класс. Разработайте урок по теме «Побег».
5. Система форм организации обучения биологии. Нетрадиционные уроки. Разработайте урок-игру по теме «Семейство Злаки» 7 класс.
6. Типология уроков биологии по дидактическим целям. Разработайте комбинированный урок по теме «Многообразие земноводных» (7 класс).
7. Подготовка учителя к уроку биологии. Разработайте конспект урока по теме «Общая характеристика и многообразие паукообразных».
8. Современный урок биологии. Методика проведения лабораторной работы «Наблюдение за поведением дождевого червя: его передвижение, ответы на раздражение» с использованием проблемного обучения.
9. Биологические экскурсии на уроке. Методика организации и проведения. Разработайте экскурсию «Весна в жизни природы и оценка состояния окружающей среды».
10. Индивидуальная и групповая внеклассная работа по биологии. Разработайте тематический план кружка «Юный ботаник».
11. Методика формирования умений и навыков при обучении биологии. Разработайте лабораторную работу по теме «Определение возраста ствола по спилам».
12. Организация самостоятельной работы учащихся с учебником биологии. Методика проведения лабораторной работы «Внешнее строение птицы. Перьевого покрова и различные типы перьев».
13. Подготовка учителя к уроку биологии. Разработайте конспект лабораторной работы «Наблюдение за живыми лягушками. Изучение внешнего строения лягушки».
14. Типы и виды уроков по изучению темы «Высшие растения». Разработайте урок изучения нового материала по теме «Жизненный цикл мхов».
15. Уроки по изучению физиологии растений. Техника постановки учебных опытов и использование их результатов на уроках. Формирование и развитие физиологических понятий. Разработайте урок по теме «Фотосинтез» для учащихся 6 класса.

16. Уроки и лабораторные занятия по изучению систематики цветковых растений. Работа с определительными карточками. Разработайте урок по теме «Основные группы растений» (6 класс).
17. Анализ программ и учебников по разделу "Животные". Основные учебно-воспитательные задачи изучения животного мира. Разработайте экскурсию по теме «Многообразие животных в природе. Обитание в сообществах».
18. Охарактеризуйте технологию «Работа в сотрудничестве». Разработайте лабораторную работу по теме «Строение инфузории-туфельки» (7 класс), используя данную технологию.
19. Учебные кинофильмы по теме и методика их использования на уроках. Разработайте урок по теме «Многообразие пресмыкающихся в природе. Обитание в сообществах» с использованием кинофрагментов.
20. Контроль, учет и оценивание учебных достижений по биологии. Разработать домашнее задание по биологии для восьмого класса по теме «Скелет» и методику контроля и оценки домашнего задания.
21. Перспективное, тематическое и поурочное планирование учебного материала. Разработайте конспект урока по теме «Одноклеточные животные».
22. Организация самостоятельной работы учащихся с учебником биологии. Составьте план-конспект урока для 7 класса по теме «Роль моллюсков в природе и жизни человека» используя разнообразные методические приемы работы с учебником.
23. Лабораторные занятия – форма организации обучения биологии в средней школе. Методика проведения лабораторной работы «Внешний вид насекомого».
24. Внеурочные формы работы по биологии. Разработайте внеурочное занятие с учащимися 6 класса по теме «Вегетативное размножение комнатных растений».
25. Современные требования к урокам биологии. Составьте тематическое планирование урока по теме «Внешнее строение речного рака» (7 класс) используя репродуктивное обучение.
26. Учебно-воспитательное значение изучения раздела "Животные». Анализ программы и учебников. Краткая характеристика основной методической литературы. Разработайте конспект урока по теме «Размножение и развитие рептилий».
27. Учебно-опытный участок, организация его территории. Значение УОУ в методике обучения биологии.
28. Уголок живой природы. Принципы подбора комнатных растений и животных. Размещение живых объектов в уголке живой природы, организация ухода и наблюдений за ними. Внеурочные и внеклассные занятия в уголке живой природы.
29. Уроки по изучению червей. Методический анализ темы. Формирование и развитие понятий, связанных с усложнением организации многоклеточных животных.
30. Уроки по теме "Тип Членистоногие". Учебно-воспитательные задачи темы. Возможности использования натуральных объектов
31. Структура уроков по изучению рыб.
32. Учебно-воспитательное значение изучения раздела "Человек и его здоровье». Анализ программы и учебников. Краткая характеристика основной методической литературы.
33. Анализ современных программ и учебников по биологии.
34. Методика изучения темы "Общий обзор организма человека". Развитие у школьников понятий "клетка", "ткань", "орган", "система органов".
35. Уроки и лабораторные занятия по теме "Система опоры и движения". Основные методические требования к их проведению.
36. Учебные разделы программ как система главнейших мировоззренческих, биологических, политехнических, природоведческих и других понятий целостного курса биологии
37. Система уроков по изучению крови и кровообращения. Наглядные средства изучения темы и методика их использования.

38. Методика изучения темы «Нервная система» в школьном курсе анатомии, физиологии и гигиены человека.
39. Раздел "Общая биология" Учебно-воспитательные задачи общей биологии. Анализ программы и учебников
40. Система уроков по теме "Эволюционное учение". Развитие понятий 'вид' "популяция". Методика использования демонстрационного материала и организации лабораторных работ по изучению изменчивости, наследственности, результатов искусственного и естественного отбора
41. Система уроков по теме " Основы экологии" Основные экологические понятия темы и методика их развития. Требования к организации и проведению экскурсии в лес на луг, пруд или другой природный биогеоценоз.
42. Система уроков темы "Основы цитологии". Методика проведения уроков по изучению строения и химического состава клетки, строения и функций нуклеиновых кислот, биосинтез белка.
43. Методика уроков по темам "Энергетический обмен в клетке и его сущность". Способы обеспечения энергией: фотосинтез, дыхание, брожение, образование АТФ.
44. Разнообразие методических приёмов обучения и их функций. Развитие методов и методических приёмов обучения биологии.
45. Система уроков темы "Основы генетики и селекции" Методика формирования и развития у школьников основных генетических понятий (9 кл.).
46. Методика проведения экскурсии «Биологическое разнообразие вокруг нас».
47. Методика проведения лабораторной работы «Сравнение растительной животной клетки».
48. Методика проведения лабораторной работы «Многообразие клеток».
49. Методика проведения лабораторной работы «Онтогенез на примере цветковых растений, зародыш семени, проросток, побеги взрослого растения».
50. Методика проведения лабораторной работы «Изучение изменчивости организмов».
51. Методика проведения лабораторных работ «Отличительные признаки сорта у разных семян гороха, фасоли (или других растений)».
52. Методика проведения экскурсии «История живой природы местного региона».
53. Методика проведения лабораторной работы «Статистические закономерности изменчивости».
54. Методика проведения экскурсии «Приспособленность организмов к среде обитания и её относительный характер».
55. Методика проведения лабораторных работ «Оценка санитарно-гигиенического качества рабочего места».
56. Методика проведения лабораторной работы «Оценка запылённости воды (снега)».
57. Методика проведения лабораторной работы «Приспособленность организмов к среде обитания».
58. Методика проведения экскурсии «Весна в жизни природы и оценка состояния окружающей среды».
59. Методика проведения экскурсии «Парк как пример искусственного биогеоценоза».

Фонд тестовых заданий

Методика обучения биологии

1. При планировании учебно-воспитательного процесса вам необходимы материалы, в которых зафиксировано содержание биологического образования. Выберите этот документ из предложенного перечня:

(один ответ)

- 1) словарь биологических терминов
- 2) расписание уроков
- 3) программа
- 4) технические средства обучения

Правильные ответы 3.

2. Показателем эффективности биологического образования школьников не является:
(один ответ)

- 1) система потребностей личности
- 2) экологически оправданное поведение
- 3) система биологических знаний
- 4) система практических умений и навыков

Правильные ответы 1.

3. К педагогическому эксперименту по проблемам обучения биологии в школе не относится:

(один ответ)

- 1) определение и обоснование актуальности выбранной темы
- 2) выполнение программы
- 3) выбор объекта и предмета исследования
- 4) формулировка выводов, раскрытие практической значимости полученных результатов

Правильные ответы 1.

4. Внеклассная работа - это:

(один ответ)

- 1) способ обучения школьников
- 2) форма воспитательной работы
- 3) форма организации добровольной работы учащихся вне урока
- 4) дополнительная работа с отстающими учащими после урока

Правильные ответы 3.

5. В биологическом образовании наиболее распространенным видом уроков является:

(один ответ)

- 1) проблемный
- 2) формирования и развития биологических понятий
- 3) контролирующий
- 4) формирования и развития умений и навыков

Правильные ответы 4.

6. Основной критерий организации внеклассной работы:

(один ответ)

- 1) участие всех школьников
- 2) привлекаются сильные и средние по уровню знаний учащиеся
- 3) добровольное участие желающих
- 4) реализация краеведческого принципа
- 5) интересней учебной работы

Правильные ответы 3.

7. К внеклассной работе относятся:

(один ответ)

- 1) лабораторный практикум
- 2) урок на пришкольном участке
- 3) семинар
- 4) участие в ремонте наглядных пособий кабинета биологии
- 5) праздник "День птиц"

Правильные ответы 5.

8. Выберите наиболее полный правильный ответ. Натуралистическая работа в детских оздоровительных лагерях (ДОЛ) решает задачу:

(один ответ)

- 1) развитие ответственного отношения детей к природе
- 2) занятие детей общественно-полезным делом
- 3) развитие эстетической культуры

- 4) снятие проблем в общении детей
- 5) возбуждение интереса к познанию природы

Правильные ответы 1.

9. Школьная учебная экологическая тропа не способствует:

(один ответ)

- 1) улучшению дисциплины
- 2) формированию натуралистических умений и навыков
- 3) развитию пропагандистских умений и навыков у школьников
- 4) нет правильного ответа
- 5) осознанию значимости окружающей природной среды для человека

Правильные ответы 2.

10. Выберите более полный ответ. Цель экологической тропы:

(один ответ)

- 1) привлечение населения данной местности к общественно-полезной работе по благоустройству охраняемых территорий
- 2) природоохранное просвещение и формирование экологической культуры у учащейся молодежи
- 3) ознакомление населения с проблемами охраны окружающей природы
- 4) формирование экологической культуры и экологического сознания у населения различных возрастных групп

Правильные ответы 2.

11. К формам обучения биологии относится:

(один ответ)

- 1) проблемное изложение
- 2) самостоятельная работа с учебником
- 3) занятие кружка юннатов
- 4) выступление специалиста - агронома на уроке
- 5) демонстрация кинофильма

Правильные ответы 3.

12. К системе воспитывающего обучения биологии нельзя отнести:

(один ответ)

- 1) формирование культуры труда и умения применять знания в работе
- 2) формирование ответственного отношения к природе
- 3) развитие практических натуралистических умений
- 4) развитие знаний об особенностях жизнедеятельности организмов
- 5) понимание связи знаний и познавательной деятельности
- 6) нет правильного ответа

Правильные ответы 6.

13. К материальной базе преподавания биологии не относится:

(один ответ)

- 1) кабинет биологии
- 2) методические рекомендации к уроку
- 3) учебно-опытный участок
- 4) природа
- 5) уголок живой природы

Правильные ответы 4.

14. Школьный учебно-опытный участок организуется не для:

(один ответ)

- 1) проведения практических работ
- 2) проведения воспитательных мероприятий
- 3) снабжения столовой продуктами

- 4) пополнения кабинета биологии наглядным и раздаточным материалом
- 5) выполнения летних заданий

Правильные ответы 3.

16. В основе решения об организации уголка живой природы не является главным:
(один ответ)

- 1) демонстрация интересов и увлечений учителя
- 2) развитие и углубление знаний о многообразии живых организмов
- 3) более полное выполнение учебной программы
- 4) развитие натуралистических умений и навыков
- 5) воспитание у школьников любви к живому

Правильные ответы 1.

17. К обитателям уголка живой природы предъявляются определённые методические требования. Они должны:

(один ответ)

- 1) соответствовать экономическим возможностям школы и кабинета
- 2) обеспечивать наглядностью все уроки естественных дисциплин
- 3) представлять все возможное многообразие живой природы
- 4) быть эстетичными, здоровыми
- 5) способствовать полному раскрытию программы

Правильные ответы 4.

18. Отдел биологии растений представлен:

(один ответ)

- 1) районированными сортами полевых культур
- 2) делянками с лекарственными, пряными, декоративными растениями
- 3) опытами по изучению влияния минеральных удобрений на урожай с/х культур
- 4) нет правильного ответа
- 5) растениями различных систематических и экологических групп

Правильные ответы 5.

19. В школе готовится неделя биологии и экологии. Вместе с завучем выявите соответствия между уроками экологического содержания и предметами, в которых они должны пройти:

(на соответствие)

Левая часть (А):

- 1) Проблема опустынивания
- 2) Растения Красной книги
- 3) Древние охотники и собиратели и охрана природы
- 4) Электромобиль - автомобиль XXI века
- 5) Оценка экологической опасности фосфор

Правая часть (В):

- 1) биология
 - 2) история
 - 3) химия
 - 4) география
 - 5) физика
- органических соединений

Правильные ответы (А1-В4). (А2-В1). (А3-В2). (А4-В5). (А5-В3).

20. К обитателям уголка живой природы предъявляются определённые методические требования. Они должны:

(один ответ)

- 1) соответствовать экономическим возможностям школы и кабинета
- 2) способствовать полному раскрытию программы
- 3) представлять все возможное многообразие живой природы

4) быть эстетичными, здоровыми

Правильные ответы 4.

21. Отдел биологии растений представлен:

(один ответ)

- 1) районированными сортами полевых культур
- 2) делянками с лекарственными, пряными, декоративными растениями
- 3) опытами по изучению влияния минеральных удобрений на урожай с/х культур
- 4) нет правильного ответа
- 5) растениями различных систематических и экологических групп

Правильные ответы 5.

22. К элементам биологической грамотности не относится:

(один ответ)

- 1) биологические знания
- 2) урок
- 3) биологическое мышление
- 4) научные убеждения

Правильные ответы 2.

23. Выделите примеры раскрытия национально-регионального компонента на уроке "Строение и жизнедеятельность одноклеточных водорослей":

(один ответ)

- 1) рассказ об особенностях строения хламидомонады
- 2) сообщение ученика о водорослях, загрязняющих бассейн р. Волги
- 3) педагогический рисунок на доске многоклеточной водоросли спирогиры
- 4) демонстрация слайдов одноклеточных и многоклеточных пресноводных водорослей

Правильные ответы 2.

24. Выберите признак вариативности обучения биологии в предлагаемых примерах:

(один ответ)

- 1) биологию в школах изучают по разным программам
- 2) один и тот же учитель пользуется при подготовке к урокам разными учебниками
- 3) уроки один и тот же учитель проводит по-разному
- 4) выбор педагогической технологии зависит от задач обучения

Правильные ответы 1.

25. Дифференциация не предполагает создание:

(один ответ)

- 1) групп, учащихся по интересам
- 2) классов, спрофилированных на вуз
- 3) групп, учащихся по проектируемой профессии
- 4) классов, групп, учащихся по религиозной принадлежности

Правильные ответы 4.

26. К общебиологическим понятиям не относится:

(один ответ)

- 1) ответственное отношение к природе
- 2) минеральное питание
- 3) превращение и передвижение веществ
- 4) эволюционное развитие мира

Правильные ответы 1.

27. Кружок - это:

(один ответ)

- 1) форма факультативных занятий
- 2) эпизодически действующая форма дополнительного обучения
- 3) форма внеклассной работы

4) форма работы с научно ориентированными учащимися

5) сновная форма обучения

Правильные ответы 3.

28. Оценить качество знаний учащихся, их достижения в усвоении учебного предмета - это:

(один ответ)

1) цель предмета

2) главная задача проверки

3) содержание предмета

4) процесс обучения

5) метод обучения.

Правильные ответы 2.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС) ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

Назначение оценочных средств:

- для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Общая и неорганическая химия» в форме экзамена.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
<p>ОПК 1. Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</p>	<p>знать: - нормативно-правовые документы по вопросам обучения и воспитания детей, нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики. уметь: - строить образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. иметь практический опыт: - организации образовательной среды в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности.</p>	<p>высокий</p>
<p>ОПК 2. Способен разрабатывать и реализовывать 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 для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса</p>	<p>знать: - 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. уметь: - 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. иметь практический опыт: - разработки программы формирования образовательных результатов по учебным предметам «Биология» и «Химия», в том числе УУД, и системы их оценивания; - осуществление педагогической деятельности по реализации программ основного общего и среднего общего образования на основе применения современных методик и технологий обучения и воспитания, методов диагностирования достижений обучающихся.</p>	<p>высокий</p>

Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания промежуточного контроля по дисциплине «Общая и неорганическая химия»

- **организация оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Общая и неорганическая химия» проводится в форме экзамена.

Оценивание осуществляется по результатам выполнения слушателями теста и устного ответа в ходе собеседования по двум теоретическим вопросам.

- **процедура оценивания:**

На экзамене оценка формируемых в дисциплине компетенций, обучающихся производится по следующим критериям:

Оценка (стандартная)	Тестовые нормы (% правильных ответов на тестовые задания)	Требования к ответам на теоретические вопросы и практическое задание
«отлично»	80-100 %	Слушатель полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры; излагает материал последовательно и правильно.
«хорошо»	70-79%	Слушатель дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
«удовлетворительно»	60-69%	Слушатель излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
«неудовлетворительно»	менее 60%	Слушатель обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Экзамен – форма промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырех бальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Основой для определения оценки на экзаменах служит объем и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Итоговая оценка учитывает совокупные результаты контроля знаний. Экзамен проводится по билетам в устной форме в виде опроса. Содержание билета: 1-е задание (теоретический вопрос); 2-е задание (теоретический вопрос).

Слушатели обязаны сдать экзамен в соответствии с расписанием и учебным планом. Экзамен по дисциплине преследует цель оценить сформированность требуемых компетенций, работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Оценка «отлично» выставляется, если слушатель:

- полно раскрыл содержание материала в области, предусмотренной программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно использовал терминологию;

- показал умения иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами из практики;
- продемонстрировал усвоение изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость знаний;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов, как на билет, так и на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие методического содержания ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправление по замечанию преподавателя;
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленных по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, чертежах, выкладках, рассуждениях, исправленных после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного методического материала;
- обнаружено незнание и непонимание студентом большей или наиболее важной части дисциплины;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах, в использовании и применении наглядных пособий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- допущены ошибки в освещении основополагающих вопросов дисциплины.

Вопросы к экзамену

1. Понятия и законы химии: закон сохранения массы и энергии; закон постоянства состава; закон кратных отношений; закон эквивалентов; газовые законы.
 2. Количество вещества Современная формулировка понятия «химический эквивалент». Эквиваленты веществ в обменных и окислительно-восстановительных реакциях.
 3. Простые вещества. Аллотропия. Сложные вещества.
 4. Химические реакции и их классификации.
 5. Классификация и номенклатура неорганических соединений.
 6. Первые модели атома. Уравнение М. Планка. Уравнение Л. Де Бройля. Принцип неопределенности В. Гейзенберга.
 7. Квантово-механическая модель атома водорода. Квантовые числа как параметры, определяющие состояние электрона в атоме.
 8. Атомные орбитали (АО). Основное и возбужденное состояние. Вырожденные состояния.
 9. Многоэлектронные атомы. Три принципа заполнения орбиталей в атомах: принцип наименьшей энергии, принцип Паули, правило Гунда. Электронные формулы атомов элементов.
 10. Ядро атома. Ядерные реакции. Радиоактивность.
 11. Свойства изолированных атомов (радиус, энергия ионизации, энергия сродства к электрону, электроотрицательность, диамагнетизм, парамагнетизм).
 12. Периодическая система – естественная классификация химических элементов
- Связь

- положения элемента в периодической системе с электронным строением его атома.
13. Периодически и не периодически изменяющиеся свойства элементов. Вторичная периодичность.
 14. Значение открытия периодического закона в развитии науки. Границы и эволюция периодической системы.
 15. Химическая связь. Основные характеристики химической связи: длина, энергия, валентный угол. Методы определения структуры веществ.
 16. Ковалентная связь. Квантово-механические методы ее трактовки.
 17. Метод валентных связей (МВС).
 18. Механизм образования ковалентной связи, σ - , π -связи, полярность связи.
- Дипольный момент.
19. Свойства ковалентной связи: насыщаемость, направленность, поляризуемость.
 20. Теория гибридизации АО Л. Полинга. Типы гибридизации и геометрия молекул.
 21. Метод молекулярных орбиталей (ММО). Метод ЛКАО МО.
 22. Гомонуклеарные молекулы, образованные атомами элементов 1 и 2 периодов. Зависимость кратности, прочности и длины связи, а также магнитных свойств от характера заполнения МО в этих молекулах. Объяснение парамагнетизма кислорода.
 23. Гетеронуклеарные двухатомные молекулы, образованные атомами элементов 2 периода. CO, NO. Сравнение методов ВС и МО.
 24. Ионная связь. Свойства ионной связи. Поляризация ионов.
 25. Типы кристаллических решеток веществ с различным типом связи.
 26. Водородная связь, ее влияние на физические и химические свойства веществ. Роль водородной связи в биологических процессах.
 27. Металлическая связь.
 28. Межмолекулярные взаимодействия.
 29. Тепловые эффекты химических реакций. Теплоты образования химических соединений. Закон Гесса. Изменение внутренней энергии системы. Энтальпия.
 30. Энтропия. Изобарно-изотермический потенциал (энергия Гиббса).
 31. Скорость химической реакции. Истинная и средняя скорости. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.
 32. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ. Закон действия масс. Константа скорости реакции.
 33. Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Энергия активации процесса.
 34. Ионный и радикальный механизмы химических реакций. Цепные реакции.
 35. Катализ. Виды катализа.
 36. Необратимые и обратимые химические реакции. Условия обратимости и необратимости химических процессов.
 37. Химическое равновесие. Энергия Гиббса в состоянии химического равновесия. Константа химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Смещение химического равновесия при изменении концентрации реагентов, давления и температуры. Катализаторы в обратимых процессах.
 38. Вода. Состав, строение, физические и химические свойства воды. Вода как растворитель. Роль воды в биологических процессах.
 39. Краткая характеристика дисперсных систем. Термодинамика процесса растворения.
 40. Растворимость твердых веществ в воде. Коэффициент растворимости и его зависимость от температуры. Насыщенные растворы. Перенасыщенные растворы. Кристаллогидраты. Законы У. Генри и Дж. Дальтона.

41. Способы выражения количественного состава растворов, массовая доля, молярная, нормальная концентрация, моляльность, молярная доля, титр.
42. Основные положения теории электролитической диссоциации. Механизм диссоциации веществ с различными типами связи.
43. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Истинная и кажущаяся степень диссоциации. Понятие о коэффициенте активности. Применение закона действующих масс к процессу диссоциации слабых электролитов.
44. Кислоты, основания, соли в свете теории электролитической диссоциации. Современные представления о природе кислот и оснований
45. Электролитическая диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Значение постоянства величины рН в химических и биологических процессах.
46. Равновесие в насыщенных растворах малорастворимых электролитов. Произведение растворимости. Условия образования и растворения осадков.
47. Реакции в растворах электролитов. Направленность обменных реакций в растворах электролитов.
48. Свойства и общие способы получения кислот, оснований и солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.
49. Гидролиз солей. Обратимый и необратимый гидролиз солей. Степень и константа гидролиза. Факторы, смещающие равновесие гидролиза. Роль гидролиза в биологических, химических процессах.
50. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Классификация ОВР. Восстановители, окислители.
51. Правила составления уравнений окислительно-восстановительных реакций: методы электронного баланса и полуреакций.
52. Взаимодействие металлов с кислотами и солями в водных растворах как окислительно-восстановительный процесс. Гальванический элемент.
53. Стандартные электродные потенциалы. Зависимость электродного потенциала металла от концентрации его ионов в растворе.
54. Электрохимический ряд напряжений металлов. Стандартные окислительно-восстановительные потенциалы. Направленность окислительно-восстановительных реакций в растворах.
55. Электролиз, его практическое значение.
56. Значение реакций окисления-восстановления в живой и неживой природе.
57. Основные положения координационной теории А. Вернера комплексных соединений. Номенклатура комплексных соединений.
58. Основные классы комплексных соединений: аквакомплексы, аммиакаты, гидроксокомплексы.
59. Электролитическая диссоциация комплексных соединений. Константы нестойкости комплексных ионов.
60. Общая характеристика неметаллов по положению в периодической системе и строению атома. Водород и его важнейшие соединения. Биологическая роль водорода и воды.
61. Общая характеристика галогенов. Хлор – простое вещество. Взаимодействие хлора с водой, щелочами и другими сложными веществами.
62. Хлороводород, хлороводородная (соляная) кислота хлориды. Кислородные соединения хлора.
63. Краткая характеристика фтора, брома и иода. Качественные реакции на галогенид-ионы. Биологическая роль галогенов.
64. Общая характеристика элементов главной подгруппы VI группы. Кислород – простое вещество, аллотропные разновидности кислорода.

65. Оксиды, их физические и химические свойства, способы получения. Вода и пероксид водорода.
66. Сера. Сероводород. Качественные реакции на сульфид-ионы.
- а. Оксид серы (IV). Сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ионы.
67. Оксид серы(VI). Серная кислота. Свойства концентрированной и разбавленной серной кислоты. Соли серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Пероксосерная кислота и персульфаты. Биологическая роль халькогенов.
68. Общая характеристика элементов главной подгруппы V группы. Азот – простое вещество.
69. Аммиак. Соли аммония, качественная реакция на ион аммония.
70. Оксиды азота. Азотистая кислота, нитриты.
71. Азотная кислота, свойства азотной кислоты. Взаимодействие азотной кислоты с металлами. Свойства нитратов.
72. Аллотропические видоизменения фосфора, их свойства. Фосфор. Кислородные соединения фосфора. Оксиды фосфора, мета-, орто- и пиррофосфорные кислоты и их соли. Качественные реакции на различные фосфаты. Биологическая роль азота и фосфора

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС) ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ВВЕДЕНИЕ В ОРГАНИЧЕСКУЮ ХИМИЮ»**

Назначение оценочных средств:

- для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Введение в органическую химию» в форме экзамена.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
<p>ОПК 1. Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</p>	<p>знать: - нормативно-правовые документы по вопросам обучения и воспитания детей, нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики. уметь: - строить образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. иметь практический опыт: - организации образовательной среды в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности.</p>	<p>высокий</p>
<p>ОПК 2. Способен разрабатывать и реализовывать 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 для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса</p>	<p>знать: - 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. уметь: - 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. иметь практический опыт: - разработки программы формирования образовательных результатов по учебным предметам «Биология» и «Химия», в том числе УУД, и системы их оценивания; - осуществление педагогической деятельности по реализации программ основного общего и среднего общего образования на основе применения современных методик и технологий обучения и воспитания, методов диагностирования достижений обучающихся.</p>	<p>высокий</p>

Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания промежуточного контроля по дисциплине «Введение в органическую химию»

- **организация оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Введение в органическую химию» проводится в форме экзамена.

Оценивание осуществляется по результатам выполнения слушателями теста и устного ответа в ходе собеседования по двум теоретическим вопросам.

- **процедура оценивания:**

На экзамене оценка формируемых в дисциплине компетенций, обучающихся производится по следующим критериям:

Оценка (стандартная)	Тестовые нормы (% правильных ответов на тестовые задания)	Требования к ответам на теоретические вопросы и практическое задание
«отлично»	80-100 %	Слушатель полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры; излагает материал последовательно и правильно.
«хорошо»	70-79%	Слушатель дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
«удовлетворительно»	60-69%	Слушатель излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
«неудовлетворительно»	менее 60%	Слушатель обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Экзамен – форма промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырех бальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Основой для определения оценки на экзаменах служит объем и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Итоговая оценка учитывает совокупные результаты контроля знаний. Экзамен проводится по билетам в устной форме в виде опроса. Содержание билета: 1-е задание (теоретический вопрос); 2-е задание (теоретический вопрос).

Слушатели обязаны сдать экзамен в соответствии с расписанием и учебным планом. Экзамен по дисциплине преследует цель оценить сформированность требуемых компетенций, работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Оценка «отлично» выставляется, если слушатель:

- полно раскрыл содержание материала в области, предусмотренной программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно использовал терминологию;

- показал умения иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами из практики;
- продемонстрировал усвоение изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость знаний;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов, как на билет, так и на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие методического содержания ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправление по замечанию преподавателя;
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленных по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, чертежах, выкладках, рассуждениях, исправленных после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного методического материала;
- обнаружено незнание и непонимание студентом большей или наиболее важной части дисциплины;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах, в использовании и применении наглядных пособий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- допущены ошибки в освещении основополагающих вопросов дисциплины.

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Химическая связь и взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений
2. Пространственное строение органических соединений.
3. Кислотные и основные свойства органических соединений.
4. Колебательная спектроскопия.
5. Электронная спектроскопия.
6. ЯМР-спектроскопия.
7. Строение, номенклатура, получение, реакционная способность алифатических алканов, алкены.
8. Строение, номенклатура, получение, реакционная способность диенов, алкинов
9. Строение, номенклатура, получение, реакционная способность ароматических углеводородов.
10. Строение, номенклатура, получение, реакционная способность галогенуглеводородов. Реакции нуклеофильного замещения и элиминирования
11. Строение, номенклатура, получение, реакционная способность спиртов и простых эфиров
12. Строение, номенклатура, получение, реакционная способность фенолов
13. Строение, номенклатура, получение, реакционная способность тиолов и сульфидов. Строение, получение, реакционная способность производных угольной кислоты. Сульфоновые кислоты.
14. Строение, номенклатура, получение, реакционная способность альдегидов и кетонов. Реакции нуклеофильного присоединения

15. Строение, номенклатура, получение, реакционная способность альдегидов и кетонов. Реакции присоединения-отщепления и конденсации.
16. Строение, номенклатура, получение, реакционная способность карбоновых кислот.
17. Строение, номенклатура, получение, реакционная способность функциональных производных карбоновых кислот.
18. Строение, номенклатура, получение, реакционная способность аминов. Основные и нуклеофильные свойства.
19. Строение, номенклатура, получение, реакционная способность diaзосоединений. Азокрасители.
20. Высокмолекулярные соединения. Полимеризация. Поликонденсация.
21. Моносахариды. Строение, номенклатура, получение, реакционная способность. Стереоиomerия, таутомерия. Химические свойства моносахаридов.
22. Олиго- и полисахариды. Строение, номенклатура, получение, реакционная способность. Примеры.
23. Пятичленные гетероциклические соединения с одним гетероатомом. Строение, номенклатура, получение, реакционная способность.
24. Пятичленные гетероциклические соединения с двумя гетероатомами. Строение, номенклатура, получение, реакционная способность.
25. Шестичленные гетероциклические соединения с одним гетероатомом. Строение, номенклатура, получение, реакционная способность.
26. Шестичленные гетероциклические соединения с двумя гетероатомами.
27. Конденсированные гетероциклы. Строение, номенклатура, получение, реакционная способность
28. Aминокислоты, пептиды. Строение, номенклатура, получение, реакционная способность.
29. Алкалоиды. Строение, важнейшие представители.
30. Элементоорганические соединения. Строение, номенклатура, получение, реакционная способность
31. Нуклеотиды и нуклеозиды. Строение, номенклатура, важнейшие представители.
32. Терпеноиды. Строение, важнейшие представители.
32. Стероиды. Строение, важнейшие представители.
33. Омыляемые липиды. Строение, важнейшие представители.

Примерные тестовые задания.

1. Общая формула углеводородов гомологического ряда алканов: (один ответ)
 - 1) C_nH_{2n-6}
 - 2) C_nH_{2n}
 - 3) C_nH_{2n-2}
 - 4) C_nH_{2n+2}
2. Гомологи различаются: (один ответ)
 - 1) химическими свойствами
 - 2) не различаются
 - 3) строением
 - 4) на одну или несколько групп CH_2
3. В гомологическом ряду алканов изомерия начинается с: (один ответ)
 - 1) метана;
 - 2) этана;
 - 3) пентана;
 - 4) бутана
5. Из приведенных реакций для всех алканов характерна: (один ответ)

- 1) гидрирование
 - 2) дегидроциклизация
 - 3) изомеризация
 - 4) замещение
6. Для очистки метана от оксида углерода (4) газовую смесь нужно: (один ответ)
- 1) сжечь
 - 2) пропустить через известковую воду
 - 3) пропустить через раствор хлороводородной кислоты
 - 4) добавить хлор и облучить ультрафиолетовыми лучами
7. В образовании молекулы π -связи в молекуле этилена участвуют: (один ответ)
- 1) один p и два s — электрона;
 - 2) sp^2 гибридные орбитали
 - 3) негибридные p — электроны
 - 4) два s — электрона
8. Реакции, обусловленные наличием в алкенах π -связи, относятся к типу: (один ответ)
- 1) замещения
 - 2) обмена
 - 3) присоединения
 - 4) разложения
9. Гомологическому ряду алкадиенов соответствует общая формула (один ответ)
- 1) C_nH_{2n}
 - 2) C_nH_{2n+2}
 - 3) C_nH_{2n-2}
 - 4) C_nH_{n-2}
11. Пентен и пентадиен-1,4 можно распознать: (один ответ)
- 1) бромной водой
 - 2) концентрированной HNO_3
 - 3) спиртовым раствором $NaOH$
 - 4) аммиачным раствором оксида серебра (1)
12. Пентин соответствует общей формуле (один ответ)
- | | |
|------------------|------------------|
| 1) C_nH_{2n-6} | 2) C_nH_{2n-2} |
| 3) C_nH_{2n} | 4) C_nH_{2n+2} |
13. Длина связи углерод — углерод наименьшая в молекуле (один ответ)
- | | |
|----------------|----------------|
| 1) C_2H_4 | 2) C_2H_2 |
| 3) C_4H_{10} | 4) C_5H_{10} |
14. Углерод, в котором орбитали всех атомов углерода имеют sp — гибридизацию: (один ответ)
- 1) пропadiен
 - 2) пропин
 - 3) этин
 - 4) бутadiен- 1,3
15. Пентадиен -1,4 и 2-метилбутадиен-1,3 являются: (один ответ)
- 1) гомологами
 - 2) одним и тем же веществом
 - 3) геометрическими изомерами
 - 4) структурными изомерами
16. Предельные углеводороды не отличаются от непредельных: (один ответ)
- 1) видом гибридизации
 - 2) растворимостью в воде
 - 3) наличием разных связей между атомами углерода
 - 4) строением молекул
17. В реакцию гидротации вступают: (один ответ)

- 1) этилен, бутин — 2, пропадиен
 - 2) пропилен, пентан, этин
 - 3) бутадиен — 1,3, бутан, циклопропан
 - 4) этен, этан, этин
18. С перманганатом калия взаимодействуют: (один ответ)
- 1) метан, этин, пропен
 - 2) пропадиен, 2-хлорпропан, пропен
 - 3) пропин, бутен — 2, бутадиен — 1,3
 - 4) циклопентан, этин, этен
19. Пентин — 1 и 2-метилпентадиен — 1,3 можно распознать: (один ответ)
- 1) спиртовым раствором гидроксида натрия
 - 2) бромной водой
 - 3) концентрированной азотной кислотой
 - 4) аммиачным раствором оксида серебра (1);

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС) ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»**

Назначение оценочных средств:

- для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Химические основы биологических процессов» в форме зачета.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
ОПК 1. Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые документы по вопросам обучения и воспитания детей, нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации образовательной среды в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. 	высокий
ОПК 2. Способен разрабатывать и 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 для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки программы формирования образовательных результатов по учебным предметам «Биология» и «Химия», в том числе УУД, и системы их оценивания; - осуществление педагогической деятельности по реализации программ основного общего и среднего общего образования на основе применения современных методик и технологий обучения и воспитания, методов диагностирования достижений обучающихся. 	высокий

Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания промежуточного контроля по дисциплине «Химические основы биологических процессов» в форме зачёта

• процедура оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Химические основы биологических процессов» проводится на последнем занятии дисциплины в форме зачета.

Оценивание осуществляется в ходе собеседования по одному теоретическому вопросу и выполнению индивидуального практического задания - разработка основного документа планирования (календарное планирование).

• процедура оценивания:

На зачете оценка формируемых в дисциплине компетенций, обучающихся производится по следующим критериям:

Оценка (стандартная)	Требования к устному ответу на вопрос
«зачтено»	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, умеет увязывать теорию с практикой.
«не зачтено»	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Вопросы для проведения зачёта

1. Общие закономерности биохимических процессов.
2. Катаболизм основных пищевых веществ (углеводы, жиры, аминокислоты и белки).
3. Специфические пути катаболизма пищевых веществ.
4. Вещества, влияющие на функционирование белков.
5. Взаимосвязь функции и особенностей строения структурных фибриллярных белков.
6. Многообразие белков. Классификация белков по: форме молекул, химическому строению, функциям.
7. Взаимодействие белков с лигандами как основа их функционирования. Понятие об активном центре белка.
8. Изменение белкового состава организма.
9. Полноценное питание и следствия его нарушения
10. Перевариваемость углеводов.
11. Основные пути распада углеводов в организмах.
12. Формы нарушения обмена углеводов.
13. Системы и способы стабилизации обмена.
14. Регуляция потребления углеводов. Проблема регулирования и ограничения потребления углеводов. Имитация вкуса.
15. Особенности ферментативного катализа. Виды специфичности.
16. Кофакторы ферментов: ионы металлов (на примере карбоксипептидазы А, амилазы) и нуклеотидные кофакторы: УТФ, ЦТФ, ГТФ, АТФ.
17. Коферментные функции витаминов (на примере трансаминаз и дегидрогеназ, витаминов В6; РР; В2).
18. Структура и биологическая роль коферментов: ТПФ, НАД и НАДФ, ФАД и ФМН, ПФ, биотина, ТГФК, КоА
19. Энзимодиагностика. Органоспецифические ферменты. Изоферменты.
20. Причины, приводящие к увеличению количества ферментов в крови. Энзимодиагностика инфаркта миокарда.
21. Энзимотерапия. Применение ферментов как лекарственных препаратов для лечения болезней.
22. Эндергонические и экзергонические реакции в живой клетке. Макроэргические соединения: определение, примеры.

23. Биологическое окисление. Биологические функции биологического окисления в клетке.
24. Дыхательная цепь — ключевой компонент митохондриальной системы окислительного фосфорилирования.
25. Теория Митчелла. H^+ -АТФ- синтаза: биологическая роль, локализация,
26. Разобщение тканевого дыхания и окислительного фосфорилирования.
27. Терморегуляторная функция тканевого дыхания. Экзогенные и эндогенные разобщители.
28. Особенности энергетического обмена в бурой жировой ткани (термогенин, гормональная регуляция теплопродукции).
29. Образование активных форм кислорода в ходе биологического окисления в митохондриях.
30. Нарушения энергетического обмена. Гипоэнергетические состояния как результат гипоксии, гиповитаминозов и других причин.
31. Наследственные нарушения обмена углеводов: галактоземия, непереносимость фруктозы, непереносимость дисахаридов, гликогенозы и агликогенозы.
32. Гликирование и гликозилирование и связанные с ним патологические состояния.
33. Липиды. Определение. Классификация. Биологическая роль. 2. Особенности строения и биороль высших жирных кислот (ВЖК) животного происхождения.
34. Эссенциальные жирные кислоты. Биороль.
35. Стерины. Холестерин и его эфиры. Биороль.
36. Суточная потребность в липидах.
37. Незаменимые факторы питания, поступающие в организм человека в составе липидов пищи.
38. Переваривание ТАГ пищи панкреатической липазой. Переваривание фосфолипидов, эстерифицированного холестерина.
39. Всасывание продуктов гидролиза жиров в слизистую оболочку кишечника. Образование мицелл.
40. Желчные кислоты, их структура, синтез, биологическая роль. образование эфиров холестерина в стенке кишечника.
41. Нарушения переваривания и всасывания липидов. Стеаторея.
42. Значение определения концентрации метаболитов липидного обмена в сыворотке крови. Гиперлипидемия (гиперлипемия) алиментарная и патологическая.
43. Биосинтез желчных кислот в печени и кишечнике, регуляция синтеза. Роль желчных кислот в поддержании гомеостаза холестерина в организме. Желчнокаменная болезнь.
44. Биохимические основы лечения и профилактики гиперхолестеролемий.
45. Эйкозаноиды (простагландины, тромбоксаны, простациклины, лейкотриены), биосинтез, строение, номенклатура, биологические функции.
46. Эйкозаноиды – регуляторные молекулы с множественными мишенями действия.
47. Биохимические основы развития атеросклероза.
48. Повреждение мембран активными формами кислорода. Перекисное окисление липидов (ПОЛ): механизм, влияние на структуру и свойства мембран.
49. Механизм опухолевой трансформации.
50. Метаболические сдвиги при опухолевом росте.
51. Биохимические маркеры опухолей.
52. Алкоголизм, элементы патобиохимии и патофизиологии.
53. Наркотические эффекты алкоголизма.
54. Физиология старения, физиологические биологические изменения.
55. Клеточный ответ на процесс старения.
56. Генетически программируемая гибель клеток - апоптоз.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС) ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

Назначение оценочных средств:

- для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Аналитическая химия» в форме зачета.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
ОПК 1. Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые документы по вопросам обучения и воспитания детей, нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации образовательной среды в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. 	высокий
ОПК 2. Способен разрабатывать и 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 для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки программы формирования образовательных результатов по учебным предметам «Биология» и «Химия», в том числе УУД, и системы их оценивания; - осуществление педагогической деятельности по реализации программ основного общего и среднего общего образования на основе применения современных методик и технологий обучения и воспитания, методов диагностирования достижений обучающихся. 	высокий

Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания промежуточного контроля по дисциплине «Аналитическая химия» в форме зачёта

• процедура оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Аналитическая химия» проводится на последнем занятии дисциплины в форме зачета.

Оценивание осуществляется в ходе собеседования по одному теоретическому вопросу и выполнению индивидуального практического задания - разработка основного документа планирования (календарное планирование).

• процедура оценивания:

На зачете оценка формируемых в дисциплине компетенций, обучающихся производится по следующим критериям:

Оценка (стандартная)	Требования к устному ответу на вопрос
«зачтено»	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, умеет увязывать теорию с практикой.
«незачтено»	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Вопросы для проведения зачёта

1. Задачи качественного и количественного анализа. Объекты анализа и объекты определения. Виды анализа в зависимости от объекта определения.
2. Случайные и систематические погрешности, грубые промахи: причины и влияние на результаты анализа. Правильность и воспроизводимость результатов анализа, их количественная характеристика. Критерии сравнения результатов анализа.
3. Виды систематических погрешностей анализа, их устранение. Способы выявления систематической погрешности. Стандартные образцы. Оценка статистической значимости систематической погрешности.
4. Статистическая обработка результатов анализа. Доверительный интервал, его расчет по малой выборке и по известной дисперсии генеральной совокупности. Смысл представления результатов анализа в виде доверительного интервала.
5. Произведение растворимости. Условие образования осадка. Факторы, влияющие на растворимость осадков. Вывод формул для расчета растворимости осадка в воде; в присутствии избытка одноименных ионов; в присутствии посторонних электролитов.
6. Гравиметрический анализ. Методы отгонки. Методы осаждения, основные стадии анализа. Требования к осадителю, осаждаемой форме и к гравиметрической форме.
7. Расчет результата анализа в гравиметрии. Гравиметрический фактор. Важнейшие неорганические и органические осадители. Достоинства и недостатки гравиметрического метода, области его применения.
8. Сущность титриметрического анализа. Точка эквивалентности и конечная точка титрования (КТТ). Требования к реакции титрования. Титранты, способы их приготовления и стандартизации. Требования к стандартным веществам.
9. Классификация титриметрических методов: по типу реакции, по способу отбора проб, по способу титрования, по способу обнаружения КТТ.
10. Способы выражения концентрации растворов в титриметрии. Молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента. Фактор эквивалентности вещества в различных реакциях, примеры. Формулы для расчета результатов прямого, обратного, заместительного титрования; титрования по методу аликвот и отдельных навесок.
11. Формулы для расчета pH растворов сильных и слабых кислот и оснований (вывод простейших формул). pH растворов амфолитов. pH растворов многопротонных кислот и оснований.

12. Буферные растворы, их состав. Вывод уравнения для рН буферного раствора. Механизм буферного действия. Буферная емкость. Выбор буферной системы. Значение буферных растворов в анализе, примеры их использования.

13. Кислотно-основное титрование. Титранты и их стандартизация. Определяемые вещества. Кислотно-основные индикаторы: ионно-хромофорная теория; интервал перехода; правила выбора индикаторов.

14. Характеристика методов перманганатометрии и йодометрии: свойства титрантов и их стандартизация; обнаружение КТТ; важнейшие определяемые вещества, условия их титрования, уравнения реакций; преимущества и недостатки методов.

15. Хроматография: сущность, история развития и роль в современной аналитической химии. Классификация хроматографических методов по агрегатному состоянию фаз; по механизму разделения; по способу размещения неподвижной фазы.

16. Газовая хроматография. Схема хроматографа. Детекторы. Вид хроматограммы и ее параметры, качественный и количественный анализ. Применение метода.

17. Качественный и количественный анализ в тонкослойной и бумажной хроматографии. Ионообменная хроматография: состав неподвижных фаз, сущность и практическое применение процессов ионного обмена.

18. Особенности химического состава объектов окружающей среды (воздух, вода, почва), основные методы их анализа.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС) ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

Назначение оценочных средств:

- для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Физическая химия» в форме зачета.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
ОПК 1. Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые документы по вопросам обучения и воспитания детей, нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации образовательной среды в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. 	высокий
ОПК 2. Способен разрабатывать и 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 для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки программы формирования образовательных результатов по учебным предметам «Биология» и «Химия», в том числе УУД, и системы их оценивания; - осуществление педагогической деятельности по реализации программ основного общего и среднего общего образования на основе применения современных методик и технологий обучения и воспитания, методов диагностирования достижений обучающихся. 	высокий

Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания промежуточного контроля по дисциплине «Физическая химия» в форме зачёта

• процедура оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физическая химия» проводится на последнем занятии дисциплины в форме зачета.

Оценивание осуществляется в ходе собеседования по одному теоретическому вопросу и выполнению индивидуального практического задания - разработка основного документа планирования (календарное планирование).

• процедура оценивания:

На зачете оценка формируемых в дисциплине компетенций, обучающихся производится по следующим критериям:

Оценка (стандартная)	Требования к устному ответу на вопрос
«зачтено»	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, умеет увязывать теорию с практикой.
«незачтено»	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Вопросы для проведения зачёта

1. Основные понятия и постулаты термодинамики: термодинамическая система (изолированная, открытая, закрытая), термодинамические параметры и функции; функции состояния и функции процесса; равновесие. Взаимные превращения энергии.

2. Внутренняя энергия, теплота, работа. Первое начало термодинамики.

3. Термохимия, закон Гесса, термохимические уравнения.

4. Термохимические свойства веществ – теплоты (энтальпии) образования, сгорания, растворения, разведения; стандартные теплоты. Вычисление тепловых эффектов химических процессов (реакций) с использованием теплот образования, сгорания, растворения, разведения и энергий связи.

5. Превращение теплоты в работу. Энтропия. Аналитическое выражение II-го начала термодинамики (для обратимых и для необратимых процессов). Интерпретация понятия энтропии и II-го начала термодинамики.

6. Максимальная работа, максимальная полезная работа. Взаимосвязь между термодинамическими функциями и их изменениями (дифференциалами).

7. Химический потенциал идеального и реального газов. Уравнения состояния реальных газов. Фугитивность (летучесть), активность и коэффициент активности реального газа.

8. Методы определения коэффициентов активности.

9. Химическое равновесие, глубина и степень превращения (химическая переменная) реакции. Вывод уравнения изотермы химической реакции.

10. Вычисление равновесного состава реакционной смеси (равновесного выхода продуктов, степени превращения исходных реагентов, степени диссоциации).

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС) ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»**

Назначение оценочных средств:

- для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Коллоидная химия» в форме зачета.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
ОПК 1. Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые документы по вопросам обучения и воспитания детей, нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации образовательной среды в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности. 	высокий
ОПК 2. Способен разрабатывать и 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 для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки программы формирования образовательных результатов по учебным предметам «Биология» и «Химия», в том числе УУД, и системы их оценивания; - осуществление педагогической деятельности по реализации программ основного общего и среднего общего образования на основе применения современных методик и технологий обучения и воспитания, методов диагностирования достижений обучающихся. 	высокий

Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания промежуточного контроля по дисциплине «Коллоидная химия» в форме зачёта

• процедура оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Коллоидная химия» проводится на последнем занятии дисциплины в форме зачета.

Оценивание осуществляется в ходе собеседования по одному теоретическому вопросу и выполнению индивидуального практического задания - разработка основного документа планирования (календарное планирование).

• процедура оценивания:

На зачете оценка формируемых в дисциплине компетенций, обучающихся производится по следующим критериям:

Оценка (стандартная)	Требования к устному ответу на вопрос
«зачтено»	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, умеет увязывать теорию с практикой.
«незачтено»	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Вопросы для проведения зачёта

1. Дать определение растворам, классифицировать виды растворов, способы выражения концентрации.
2. Охарактеризовать растворимость газов в жидкостях, законы Генри, Дальтона, зависимость от различных факторов.
3. Раскрыть понятие идеального раствора. Зависимость состава пара от состава раствора, ректификация. Отклонения от закона Рауля.
4. Охарактеризовать коэффициент распределения, метод - экстракция. Принципиальная схема экстрактора.
5. Раскрыть понятия осмос, осмотическое давление, осмометрия. Осмотические процессы в природе.
6. Охарактеризовать растворы электролитов и их свойства. Изотонические коэффициенты. Теория электролитической диссоциации Аррениуса. Степень диссоциации, слабые и сильные электролиты.
7. Раскрыть понятие «порядок» реакции. Реакции нулевого, первого и второго порядков (односторонние). Способы определения порядка реакции.
8. Описать механизм цепных реакций, роль свободных радикалов в химической кинетике, виды инициирования, примеры цепных реакции.
9. Охарактеризовать гомогенный катализ, гетерогенный катализ, автокатализ.
10. Охарактеризовать виды коллоидных системы и методы их получения.
11. Дать определение золям, суспензиям, аэрозолям, применение, значение в химической промышленности.
12. Описать методы очистки коллоидных растворов. Диализ, значение в очистных сооружениях, медицине.
13. Охарактеризовать молекулярно-кинетические свойства коллоидных систем: диффузия, седиментация.
14. Охарактеризовать оптические свойства коллоидных растворов, светорассеяние в дисперсных системах. Эффект Тиндала.
15. Описать кинетическая и агрегативная устойчивость коллоидных систем: коагуляция и седиментация, влияние электролитов и физических факторов.
16. Охарактеризуйте явление электрофореза и электроосмоса.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС) ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ»**

Назначение оценочных средств:

- для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Теоретические основы методики преподавания химии» в форме экзамена.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
ОПК 3. 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	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели, задачи, формы, методы, приемы и средства организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации совместной и индивидуальной 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 	высокий
ОПК 6. Способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддержку активности и инициативности, самостоятельности обучающихся, развитие их творческих способностей	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - права и обязанности участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выстраивать конструктивное общение с коллегами и родителями по вопросам индивидуализации образовательного процесса; <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации сотрудничества обучающихся, поддержки активности и инициативности, самостоятельности обучающихся, развития их творческих способностей; 	высокий
ОПК 5. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимых для индивидуализации 	продвинутый

	лизации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями;	
ОПК 4. Способность осуществления воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности на основе базовых национальных ценностей	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – духовно-нравственные ценности личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществления воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности на основе базовых национальных ценностей; 	высокий
ПК 1. Способен создавать и поддерживать условия безопасной и комфортной образовательной среды, способствующей сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническими нормами	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и средства создания безопасной и психологически комфортной образовательной среды образовательной организации. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 использует средства индивидуальной и коллективной защиты. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания безопасной и психологически комфортной образовательной среды образовательной организации через обеспечение безопасности жизни детей, поддержание эмоционального благополучия ребенка в период пребывания в образовательной организации. 	высокий
ПК 2. Способен организовать различные виды внеурочной деятельности для достижения обучающимися личностных и метапредметных результатов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организации различных видов внеурочной деятельности для достижения обучающимися личностных и метапредметных результатов. 	продвинутый

Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания промежуточного контроля по дисциплине «Теоретические основы методики преподавания химии»

- **организация оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Введение в органическую химию» проводится в форме экзамена.

Оценивание осуществляется по результатам выполнения слушателями теста и устного ответа в ходе собеседования по двум теоретическим вопросам.

- **процедура оценивания:**

На экзамене оценка формируемых в дисциплине компетенций, обучающихся производится по следующим критериям:

Оценка (стандартная)	Тестовые нормы (% правильных ответов на тестовые задания)	Требования к ответам на теоретические вопросы и практическое задание
«отлично»	80-100 %	Слушатель полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры; излагает материал последовательно и правильно.
«хорошо»	70-79%	Слушатель дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
«удовлетворительно»	60-69%	Слушатель излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
«неудовлетворительно»	менее 60%	Слушатель обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Экзамен – форма промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырех бальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Основой для определения оценки на экзаменах служит объем и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Итоговая оценка учитывает совокупные результаты контроля знаний. Экзамен проводится по билетам в устной форме в виде опроса. Содержание билета: 1-е задание (теоретический вопрос); 2-е задание (теоретический вопрос).

Слушатели обязаны сдать экзамен в соответствии с расписанием и учебным планом. Экзамен по дисциплине преследует цель оценить сформированность требуемых компетенций, работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Оценка «отлично» выставляется, если слушатель:

- полно раскрыл содержание материала в области, предусмотренной программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно использовал терминологию;

- показал умения иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами из практики;

- продемонстрировал усвоение изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость знаний;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов, как на билет, так и на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие методического содержания ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправление по замечанию преподавателя;
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленных по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, чертежах, выкладках, рассуждениях, исправленных после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного методического материала;
- обнаружено незнание и непонимание студентом большей или наиболее важной части дисциплины;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах, в использовании и применении наглядных пособий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- допущены ошибки в освещении основополагающих вопросов дисциплины.

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Предмет и задачи методики преподавания химии как педагогической науки и учебного предмета, связь ее с другими науками. Методическая подготовка учителя.
2. Становление и развитие методики преподавания химии в России.
3. Научно-теоретические основы и принципы построения школьных курсов химии. Государственный стандарт среднего химического образования. Структура и содержание базового курса химии средней школы.
4. Содержание и построение раздела органической химии в школах различных типов. Преимущество в изучении неорганической и органической химии.
5. Цели и задачи обучения химии в общеобразовательной средней школе.
6. Процесс обучения химии и его характеристика как совместной деятельности учителя и учащихся. Принципы обучения.
7. Методика формирования химических понятий.
8. Планирование учебной работы по химии. Виды планирования. План и конспект урока. Подготовка учителя к уроку.
9. Общая характеристика организационных форм обучения химии. Урок как основная форма обучения. Требования к современному уроку химии.
10. Классификация уроков химии. Уроки изучения нового материала и комбинированные (смешанного типа).
11. Уроки совершенствования знаний и практических умений. Уроки обобщения знаний и контрольно-учетные.
12. Учебные экскурсии по химии как организационная форма и методика их проведения.
13. Методы обучения химии и их классификация. Характеристика группы словесных методов.

14. Химический эксперимент как специфический метод обучения химии. Виды школьного эксперимента. Демонстрация опытов.
15. Лабораторные опыты и практические занятия учащихся по химии.
16. Организация познавательной деятельности учащихся по химии. Фронтальная, групповая и индивидуальная формы деятельности.
17. Основные направления и методы воспитательной работы в процессе преподавания химии.
18. Формирование научного мировоззрения у школьников в процессе обучения химии.
19. Экологическое воспитание и образование учащихся в процессе обучения химии.
20. Проверка знаний и практических умений учащихся по химии. Формы, методы и приемы проверки знаний и умений и их оценивание.
21. Формы, виды и методы повторения и закрепления учебного материала по химии.
22. Дифференциация химического образования. Особенности преподавания химии в специализированных учебных заведениях, в школах и классах с углубленным изучением предмета.
23. Внеурочная работа по химии (направления, цели и задачи, принципы). Формы и виды внеурочной работы.
24. Химические кружки и их примерное содержание. Организация работы учащихся в кружке. Индивидуальная внеурочная работа школьников.
25. Химические викторины, вечера, конференции, олимпиады по химии. Организация и методика проведения массовых форм внеурочной и внешкольной работы.
26. Факультативные занятия по химии как одно из направлений дифференциации обучения. Особенности методики преподавания факультативных курсов по выбору учащихся.
27. Политехническая и трудовая подготовка учащихся при обучении химии. Ориентация учащихся на профессии, связанные с химией.
28. Формирование первоначальных химических понятий.
29. Методика изучения атомно-молекулярного учения и химических законов на первом этапе обучения химии.
30. Методика изучения химического языка на первом этапе обучения и развитие знаний и умений пользоваться химическим языком в последующем обучении.
31. Формирование и развитие понятий о важнейших классах неорганических соединений и их взаимосвязи.
32. Ознакомление учащихся с приемами обращения с лабораторным оборудованием, приборами, реактивами. Техника безопасности при обучении химии.
33. Методика изучения темы «Кислород. Оксиды. Горение».
34. Методика изучения темы «Водород. Кислоты. Соли».
35. Изучение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.
36. Формирование и развитие понятий о строении атома и химической связи.
37. Формирование и развитие понятий о химической реакции.
38. Методика изучения растворов и электролитической диссоциации.
39. Методика изучения элементов-неметаллов и их соединений на примере одной из главных подгрупп (по выбору).
40. Изучение основ химического производства. Формирование и развитие понятий о научных принципах производства.
41. Ознакомление учащихся с вопросами химизации сельского хозяйства.
42. Методика изучения металлов и металлургических производств в курсе химии.
43. Методика изучения теории химического строения в разделе органической химии (формирование и развитие понятий).
44. Методика изучения классов органических соединений (на примере одного из классов – по выбору).

45. Расчетные задачи и их классификация. Обучение учащихся решению расчетных задач.
46. Экспериментальные задачи. Методика обучения учащихся решению экспериментальных задач.
47. Обобщение и углубление знаний, учащихся в разделе общей химии (на заключительном этапе изучения систематического курса).
48. Экзамены по химии. Цели, организация и методика проведения.
49. Школьный кабинет химии. Требования к кабинету и его оборудованию. Пути приобретения, хранения и использования оборудования. Вклад учителя и учащихся в оборудование кабинета химии.
50. Средства наглядности в преподавании химии. Виды наглядности и методы применения. Аудиовизуальные и технические средства обучения.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС) ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ХИМИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА В СРЕДНЕЙ
ШКОЛЕ»**

Назначение оценочных средств:

- для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Биологический и химический эксперимент в школе» в форме зачета.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
ОПК 3. 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	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели, задачи, формы, методы, приемы и средства организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации совместной и индивидуальной 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 	высокий
ОПК 6. Способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддержку активности и инициативности обучающихся, развитие их творческих способностей	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - права и обязанности участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выстраивать конструктивное общение с коллегами и родителями по вопросам индивидуализации образовательного процесса; <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации сотрудничества обучающихся, поддержки активности и инициативности, самостоятельности обучающихся, развития их творческих способностей; 	высокий
ОПК 5. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; 	продвинутый

	чающихся с особыми образовательными потребностями;	
ОПК 4. Способность осуществления воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности на основе базовых национальных ценностей	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – духовно-нравственные ценности личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществления воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности на основе базовых национальных ценностей; 	высокий
ПК 1. Способен создавать и поддерживать условия безопасной и комфортной образовательной среды, способствующей сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническими нормами	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и средства создания безопасной и психологически комфортной образовательной среды образовательной организации. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 использует средства индивидуальной и коллективной защиты. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания безопасной и психологически комфортной образовательной среды образовательной организации через обеспечение безопасности жизни детей, поддержание эмоционального благополучия ребенка в период пребывания в образовательной организации. 	высокий
ПК 2. Способен организовать различные виды внеурочной деятельности для достижения обучающимися личностных и метапредметных результатов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организации различных видов внеурочной деятельности для достижения обучающимися личностных и метапредметных результатов. 	продвинутый

Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания промежуточного контроля по дисциплине «Методика организации химического эксперимента в средней школе»

• организация оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Методика организации химического эксперимента в средней школе» проводится на последнем занятии дисциплины в форме зачета.

Оценивание осуществляется по результатам выполнения слушателями теста (20 вопросов из 40) и устного ответа в ходе собеседования по одному вопросу.

• процедура оценивания:

На зачете оценка формируемых в дисциплине компетенций, обучающихся производится по следующим критериям:

Оценка (стандартная)	Тестовые нормы (% правильных ответов на тестовые задания)	Требования к устному ответу на вопрос
«зачтено»	50-100 %	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, умеет увязывать теорию с практикой.
«не зачтено»	менее 60%	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Вопросы к зачету по дисциплине

1. Предмет «Методика обучения и воспитания (химия)» как наука и учебный предмет. Место методики обучения и воспитания химии в системе наук, её предмет и задачи.

2. Стандартизация школьного химического образования в России в 90-е гг. XX – начале XXI вв.: проблемы и решения. Общая характеристика современных стандартов основного общего и полного (среднего) образования по химии (2004 г.). Курс химии в проектах стандартов второго поколения.

3. Предмет химии в Базисном учебном плане образовательных учреждений РФ. Федеральный, региональный, школьный компоненты содержания школьного образования по химии.

4. Цели современного школьного химического образования. Стандарты основного общего и полного (среднего) образования по химии о целях изучения предмета в школах современной России.

5. Структура учебного материала по химии. Фактический и теоретический материал. Структурно-функциональный анализ учебного материала.

6. Знания школьников по химии, их структура, роль в формировании мышления и мировоззрения учащихся.

7. Формирование и развитие умений, учащихся в процессе обучения химии: этапы, методические приёмы и средства. Варианты классификаций умений.

8. Проблемы воспитания в процессе обучения химии.

9. Методы обучения химии: понятие, варианты классификации. Приём как составная часть метода. Система средств обучения химии. Взаимосвязь средств обучения и методических приёмов.

10. Современные активные и интерактивные технологии и методики обучения химии.

11. Современные средства обучения химии, в том числе мультимедийные.

12. Современный учебник по химии: его место и назначение в системе средств обучения. Основные компоненты современного учебника химии.

13. Урок химии: проблема классификации уроков, современные требования к уроку по предмету. Характеристика основных типов урока химии в школе.

14. Характеристика основных форм урока по предмету. Нетрадиционные формы урока по предмету.

15. Сравнительный анализ программ и учебников по какому-либо курсу химии для основной школы (по выбору студента). Особенности методики обучения предмету в основной школе.

16. Сравнительный анализ программ и учебников по какому-либо курсу химии для средней школы (по выбору студента). Особенности методики обучения предмету в средней школе.

17. Проверка и оценка результатов обучения по химии: цели, виды, приёмы. ЕГЭ по предмету: содержание и структура экзаменационной работы, методика подготовки школьников к ЕГЭ.

18. Внеурочная деятельность и дополнительное образование по химии.

19. Методическая работа учителя по химии: цели, виды, формы. Анализ, обобщение и презентация педагогического опыта.