

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Колледж
(на правах факультета непрерывного профессионального образования)

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
И.М. Челей
27 августа 2021г.



**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
СО.03.03 БИОЛОГИЯ**

Специальность
36.02.01 Ветеринария
(код и наименование специальности)

Квалификация
Ветеринарный фельдшер

Форма обучения
Очная

Санкт-Петербург
2021

Автор

преподаватель

Соко
(подпись)

Соколова Ю.Н.

Рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа (на правах факультета непрерывного профессионального образования) от 20 апреля 2021 г., протокол № 4.

Председатель педагогического
совета

Чел
(подпись)

Челей Т.М.

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии по специальности 36.02.01 Ветеринария от 19 апреля 2021 г., протокол № 9

Председатель УМК

Ям
(подпись)

Ямковая И.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств.....	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.....	4
3. Правила оформления результатов оценивания.....	6
4. Комплект оценочных средств.....	7
5. Список рекомендуемой литературы.....	28

1. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (далее — ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу общеобразовательной учебной дисциплины СО.03.03 Биология.

ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработаны в соответствии с:

- ФГОС среднего общего образования;
- рабочей программой общеобразовательной учебной дисциплины СО.03.03 Биология.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. Освоение содержания общеобразовательной учебной дисциплины СО.03.03 Биология обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

- **личностных:**
 - сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира;
 - понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
 - способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
 - владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
 - способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
 - готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
 - обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
 - способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;

- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;
- **метапредметных:**
 - осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
 - повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
 - способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
 - способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
 - умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
 - способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
 - способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
 - способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);
- **предметных:**
 - сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
 - владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
 - владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
 - сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения;
- сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;
- сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

В результате освоения общеобразовательной учебной дисциплины СО.03.03 Биология обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС среднего общего образования следующими умениями, знаниями:

Умения:

- У. 1. Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменчивость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;
- У. 2. Решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;
- У. 3. Выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

У. 4. Сравнить биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;

У. 5. Анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

У. 6. Изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;

У. 7. Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать.

Знания:

З.1. Основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;

З. 2. Строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем.

З.3. Сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;

З. 4. Вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;

З. 5. Биологическую терминологию и символику.

3. Правила оформления результатов оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС среднего общего образования по общеобразовательной учебной дисциплине, направленные на достижение обучающимися предметных результатов.

Оценка знаний и умений выставляется по пятибалльной системе во время проведения текущего контроля в форме опросов, тестирования, письменной работы.

Промежуточная аттестация по общеобразовательной учебной дисциплине проводится в форме экзамена.

4. Комплект оценочных средств

Контроль и оценка освоения общеобразовательной учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Форма контроля	Проверяемые У, З
Тема 1. Учение о клетке	Контрольная работа	У. 7 З. 1, 2, 4, 5

Тема 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	Контрольная работа	З. 2, 3, 5 У 2, 7
Тема 3. Основы генетики и селекции	Устный опрос, решение задач Контрольная работа	З. 1, 2, 4, 5 У 2, 7
Тема 4. Происхождение и развитие жизни на земле	Контрольная работа	З. 1, 2, 3, 4,5 У 1, 7
Тема 5. Происхождение человека	Контрольная работа	У. 1, 5, 7 З. 1, 2, 5
Тема 6. Основы экологии	Устный опрос, решение задач Контрольная работа	З. 2, 3, 5 У. 1, 2, 4, 6, 7
Тема 7. Бионика	Контрольная работа	З. 5 У 7
	экзамен	У 1-7 31-5

4.1. Задания для оценки знаний (З) и умений (У) (текущий контроль)

Задачи к теме «Основы генетики и селекции»

Задача 1

У львиного зева красная окраска цветка неполно доминирует над белой. Гибридное растение имеет розовую окраску. Узкие листья неполно доминируют над широкими. У гибридов листья имеют среднюю ширину. Какое потомство получится от скрещивания растения с красными цветками и средними листьями с растением, имеющим розовые цветки и средние листья?

Задача 2

Известно, что отсутствие полос у арбузов - рецессивный признак. Какое потомство получится при скрещивании двух гетерозиготных растений с полосатыми арбузами?

Задача 3

У человека ген, вызывающий одну из форм наследственной глухонемой, рецессивен по отношению к гену нормального слуха. От брака глухонемой женщины с абсолютно здоровым мужчиной родился здоровый ребенок. Определите генотипы всех членов семьи.

Задача 4

Комолость (безрогость) у рогатого скота доминирует надрогатостью. Комолый бык был скрещён с рогатой коровой. От скрещивания появились два телёнка - рогатый и комолый. Определите генотипы всех животных.

Задача 5

Известно, что одна из форм шизофрении наследуется как рецессивный признак. Определите вероятность рождения ребёнка с шизофренией от здоровых родителей, если известно, что они оба гетерозиготны по этому признаку.

Задача 6

При скрещивании серых мух друг с другом в их потомстве F_1 наблюдалось расщепление. 2784 особи были серого цвета и 927 особей чёрного. Какой признак доминирует? Определите генотипы родителей.

Задача 7

При скрещивании между собой растений редиса с овальными корнеплодами получено 66 растений с округлыми, 141 - с овальными и 72 с длинными корнеплодами. Как осуществляется наследование формы корнеплода у редиса? Какое потомство получится от скрещивания растений с овальными и округлыми корнеплодами?

Задача 8

У человека кареглазость доминирует над голубоглазостью, а тёмный цвет волос над светлым. У голубоглазого темноволосого отца и кареглазой светловолосой матери четверо детей. Каждый ребёнок отличается от другого по одному из данных признаков. Каковы генотипы родителей и детей?

Задача 9

У кур чёрный цвет оперения доминирует над красным, наличие гребня над его отсутствием. Гены, кодирующие эти признаки, располагаются в разных парах хромосом. Красный петух, имеющий гребень, скрещивается с чёрной курицей без гребня. Получено многочисленное потомство, половина которого имеет чёрное оперение и гребень, а половина - красное оперение и гребень. Каковы генотипы родителей?

Задача 10

Скрещивались две породы тутового шелкопряда, которые отличались двумя признаками: полосатые гусеницы плели белые коконы, а одноцветные гусеницы плели жёлтые коконы. В поколении F_1 все гусеницы были полосатые и плетущие жёлтые коконы. В поколении F_2 наблюдалось: расщепление: 3117 - полосатые гусеницы, плетущие жёлтые коконы, 1067 - полосатые гусеницы, плетущие белые коконы, 1049 - одноцветные с жёлтыми коконами, 351 - одноцветные с белыми коконами.

Определите генотипы исходных форм и потомства F_1 и F_2 .

Критерии оценки задач:

Оценка «зачтено» ставится обучающемуся, если он решил задачу правильно. Оценка «не зачтено» ставится обучающемуся, если он решил задачу не правильно или не решил совсем.

Критерии оценки тестов:

Оценка «отлично» правильных ответов - 100 - 90 процентов,

«хорошо» - 90 - 80 процентов,
«удовлетворительно» - 80 - 70 процентов,
«неудовлетворительно» - менее 70 процентов

Темы исследовательских проектов по биологии (исследовательские и практико-ориентированные)

1. Метод лишеноиндикации в загрязнении атмосферного воздуха.
2. Оценка видового разнообразия лишайников естественных и антропогенно - загрязненных экосистем Ленинградской области.
3. Оценка, разнообразие и продуктивность цианобактерий почв Ленинградской области (естественных и антропогенно - нарушенных).
4. Оценка разнообразия видового состава диатомовых водорослей в почвах Ленинградской области.
5. Аэрофильные водоросли городских экосистем.
6. Оценка видового разнообразия и продуктивность водных экосистем.
7. Сравнительная оценка видового разнообразия насекомых в лесной экосистеме и агроценозе (на примере коллекций).
8. Изменение биохимических показателей растений в условиях стресса.
9. Аквариум как пример искусственной экосистемы.
10. Методы оценки биологической активности почв
11. Биологические особенности хищного клеща фитосейулюса
12. Биологический метод борьбы с вредителями на примере комнатных растений.
13. Видовое разнообразие дереворазрушающих грибов в естественных и антропогенно - нарушенных лесных экосистемах.
14. Оценка нитратного загрязнения продукции растениеводства
15. Оценка качества меда
16. Фитогормоны как вещества стимулирующие растительные организмы
17. Микробиологический анализ воздуха жилых помещений
18. Микробиологический анализ микрофлоры рук
19. Бытовые отходы моей семьи
20. Загрязнение воздушной среды выхлопными газами
21. Использование минеральной воды для питания растений
22. Дачный участок как экосистема
23. Изучение наследования признаков леворукости в семье
24. Определение качества воды методом биотестирования.
25. Изучение домашнего рациона питания учащихся колледжа с целью выявления в нем генетически модифицированных ингредиентов (с применением таблиц по питанию).
26. Оценка работоспособности учащихся колледжа по их индивидуальному суточному хронотипу.

Темы информационных проектов по биологии

1. Архейская и Протерозойская эры с точки зрения биолога.
2. Биотехнология - надежды и свершения
3. Биологическое оружие и биотерроризм.
4. Бионика. Технический взгляд на живую природу.
5. Биоритмы — внутренние часы человека
6. Борьба со старением в 21 веке.
7. Влияние фитонцидных растений на живые организмы.
8. Гипотезы о происхождении человека
9. Движущие силы эволюции (современные представления)
10. Движущие силы эволюции. Борьба за существование.
11. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы.
12. Индивидуальное развитие организмов, или онтогенез
13. Модная одежда и здоровье
14. Научные достижения В.И. Вернадского
15. Проблемы биоразнообразия - современные аспекты.
16. Процесс эволюции биосферы.
17. Смешанные браки. Исследования ученых.
18. Современные взгляды на природу старения.
19. Современные представления о происхождении жизни
20. Стволовые клетки и выращивание органов и тканей.
21. Эволюция человека - возможные результаты.

Критерии оценивания индивидуального проекта

Баллы	Критерии
5 баллов	Актуальность темы проекта обоснована, сформулированы цель, задачи, гипотеза исследования. Обучающийся самостоятельно справился с планированием работы, отбором и интерпретацией необходимой информации, применил приобретённые знания и способы действий при выполнении работы, использовал знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей; показал сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления, способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности. Публичная защита работы показала уверенное владение материалом, умение чётко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения; при защите использован наглядный материал (презентация, таблицы, схемы и др.).
4 балла	Актуальность темы проекта обоснована содержание работы в целом соответствует поставленной цели и задачам; структура работы логична; использованы методы, адекватные поставленным задачам; имеются выводы, соответствующие поставленным задачам. Обучающийся в целом справился с планированием работы, отбором и интерпретацией необходимой информации, применил приобретённые знания и способы действий при выполнении работы, использовал знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей; в основном показал сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления, способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности; защита проекта показала достаточно уверенное владение материалом, однако допущены неточности при ответе на вопросы; ответы на вопросы недостаточно аргументированы; при защите использован наглядный материал, основные требования к оформлению работы в целом соблюдены, но имеются небольшие недоработки.

Баллы	Критерии
3 балла	<p>Актуальность темы, её, цель и задачи работы сформулированы нечётко, содержание не всегда согласовано с темой и (или) поставленными задачами; самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо являются формальными.</p> <p>Имеются нарушения по оформлению работы; обучающийся не применил приобретённые знания и способы действий при выполнении работы, недостаточно использовал знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей; показал недостаточную сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления, способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности; в ходе защиты работы проявились неуверенное владение материалом, неумение отстаивать свою точку зрения и отвечать на вопросы.</p>
2 балла	<p>Актуальность работы не обоснована, цель и задачи сформулированы не точно, либо их формулировки отсутствуют; содержание и тема работы плохо согласуются (не согласуются) между собой; большая часть работы списана с одного источника либо заимствована из сети Интернет; выводы не соответствуют поставленным задачам (при их наличии); отсутствует сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления, способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности; нарушены правила оформления работы; в ходе защиты работы проявилось неуверенное владение материалом, допущены существенные ошибки.</p>
1 балл	<p>Актуальность работы не обоснована, формулировки цели и задач отсутствуют; тема работы не раскрыта, выводы отсутствуют; нарушены правила оформления работы; в ходе защиты работы проявилось неуверенное владение материалом, допущены существенные ошибки при ответах на вопросы.</p>

В примерной основной образовательной программе основного общего образования дано описание основной процедуры итоговой оценки достижения метапредметных результатов – защиты итогового индивидуального проекта. Итоговой проект представляет собой учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания избранных областей знаний и/или видов деятельности и проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную). Результатом (продуктом) проектной деятельности может быть любая из следующих работ:

а) письменная работа (эссе, реферат, аналитические материалы, обзорные материалы, отчёты о проведённых исследованиях, стендовый доклад и др.);

б) художественная творческая работа (в области литературы, музыки, изобразительного искусства, экранных искусств), представленная в виде прозаического или стихотворного произведения, инсценировки, художественной декламации, исполнения музыкального произведения, компьютерной анимации и др.;

в) материальный объект, макет, иное конструкторское изделие;

г) отчётные материалы по индивидуальному проекту, которые могут включать как тексты, так и мультимедийные продукты.

Требования к организации проектной деятельности, к содержанию и направленности проекта, а также критерии оценки проектной разрабатываются с учётом целей и задач проектной деятельности на данном этапе образования и в соответствии с особенностями образовательной организации.

Общим требованием ко всем работам является необходимость соблюдения норм и правил цитирования, ссылок на различные источники. Защита проекта осуществляется в процессе специально организованной деятельности комиссии образовательной организации или на внутривузовской конференции. Результаты выполнения проекта оцениваются по итогам рассмотрения комиссией представленного продукта с краткой пояснительной запиской, презентации обучающегося и отзыва руководителя. В методических рекомендациях указаны возможные способы организации проектной деятельности и ее оценивания. Следует отметить, два отличия в организации оценивания итогового проекта:

1. Проект обучающегося по итогам рассмотрения комиссией итогового продукта, краткой пояснительной записки и презентации с учетом отзыва руководителя.

2. Проект обучающегося представляется как завершенное исследование и оформляется с соблюдением требований к такой работе.

Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект). Следует также отметить, что обучающиеся могут выполнять и групповой проект. Особенности индивидуальных и групповых проектов приведены в табл. 1.

Таблица 1.

Особенности индивидуальных и групповых проектов

Проект	
индивидуальный	групповой
Тема проекта определяется в соответствии с интересами и индивидуальными особенностями личности обучающегося (личностные, познавательные УУД).	Тема проекта выбирается в соответствии с коллективными интересами и индивидуальными особенностями участников группы (коммуникативные, познавательные УУД).
Формируется чувство персональной ответственности, требуется большая самостоятельность, дисциплинированность, организованность, инициативность (личностные УУД).	Формируется чувство коллективной ответственности за результаты деятельности на каждом этапе (коммуникативные УУД).
Возможность продвижения к результату в индивидуальном темпе (регулятивные УУД).	Согласованность по срокам выполнения отдельных частей проекта, умение работать в команде (регулятивные, коммуникативные УУД)
Приобретение опыта работы на всех этапах выполнения проекта (познавательные, регулятивные УУД)	Вероятность недостаточно глубокой и осмысленной проработки некоторых этапов проекта участниками (познавательные, регулятивные УУД)

Формируются навыки индивидуальной работы (регулятивные УУД)	Формируются навыки сотрудничества (коммуникативные, регулятивные УУД)
Уверенность опирается на личное мнение и мнение руководителя проекта (личностные УУД)	Мнение каждого участника принимается и поддерживается, учащиеся приобретают уверенность в себе (коммуникативные УУД).
Возникает феномен индивидуалиста	Возникает феномен группового влияния на Личность
Создаются условия проявления и формирования основных черт творческой личности (личностные УУД)	Создаются условия проявления и формирования основных черт творческой личности (личностные УУД)
Деятельность носит социальную направленность (личностные, познавательные УУД)	Деятельность носит социальную направленность (личностные, познавательные УУД)
Проект может быть выполнен односторонне и предвзято	Проект может быть выполнен глубоко и разносторонне

Рекомендации разработаны в целях оказания помощи преподавателю при подготовке обучающихся к выполнению индивидуальных проектов и их успешной защите.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, деятельности (познавательной, социальной, художественно-творческой, иной).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к интеллектуальной деятельности;
- сформированность самостоятельного применения действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного года в рамках самостоятельной работы, специально отведенной учебным планом, и должен быть представлен в виде завершённого учебного исследования или разработанного проекта. Проекты, выполняемые обучающимися, могут быть отнесены к одному из трех типов: исследовательский; информационно-поисковый; практико-ориентированный. Исследовательский тип работы требует хорошо продуманной структуры, обозначения цели, обоснования обозначения источников информации, продуманных методов, ожидаемых результатов. Исследовательские проекты полностью подчинены логике пусть неболь-

шого, но исследования и имеют структуру, приближенно или полностью совпадающую с подлинным научным исследованием. Информационно-поисковый проект требует направленности на сбор информации о каком-то объекте, физическом явлении, возможности их математического моделирования, обобщения, выделения использования в какой-либо области. Проекты этого типа требуют хорошо продуманной структуры, возможности систематической коррекции по ходу работы над проектом. Такие проекты могут быть интегрированы в исследовательские и стать их органичной частью. Практико-ориентированный проект отличается четко обозначенным с самого начала конечным результатом деятельности участников проекта. Процедуру работы над проектом можно разбить на 6 этапов. Этапы

работы над проектом можно представить в виде следующей схемы:

подготовительный

- определение руководителей проектов;
- поиск проблемного поля;
- выбор темы и её конкретизация;
- формирование проектной группы;

поисковый

- уточнение тематического поля и темы проекта, её конкретизация;
- определение и анализ проблемы;
- постановка цели проекта;

аналитический

- анализ имеющейся информации;
- поиск информационных лакун;
- сбор и изучение информации;
- поиск оптимального способа достижения цели проекта (анализ альтернативных решений), построение алгоритма деятельности;
- составление плана реализации проекта: пошаговое планирование работ;

- анализ ресурсов;

практический

- выполнение запланированных технологических операций;
- текущий контроль качества составления проекта;
- внесение (при необходимости) изменений в разработку проекта;

презентационный

- подготовка презентационных материалов;
- презентация проекта;
- изучение возможностей использования результатов проекта;

контрольный

- анализ результатов выполнения проекта;
- оценка качества выполнения проекта.

ПРОБЛЕМАТИКА, ВЫБОР ТЕМЫ И РУКОВОДСТВО

ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ПРОЕКТОМ

При определении тематического поля проекта можно опираться, например, на потребности человека в различных областях жизнедеятельности: школа, дом, досуг, отдых, общественно полезная деятельность, производство и предпринимательство, общение. При этом основополагающим принципом должна стать самостоятельность выбора обучающегося – основа для формирования его ответственности за процесс и результат работы. Первая ступень в процессе выполнения проекта – поиск проблемы. Найти проблему, которую можно исследовать и которую хотелось бы разрешить. Нужно четко сформулировать проблему проекта. Тематика индивидуального проекта непосредственно связана с постановкой проблемы проекта. Тематика индивидуальных проектов по дисциплинам разрабатывается преподавателями ведущими дисциплину и утверждается на учебно-методической комиссии колледжа. Перечень тем индивидуальных проектов ежегодно обновляется. Тематика индивидуальных проектов доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 2 месяца до начала их выполнения. Обучающемуся предоставляется право выбора темы индивидуального проекта. Обучающийся имеет право предложить свою тематику с обоснованием целесообразности ее разработки. Основным критерием при выборе темы служит познавательный и практический интерес обучающихся. Это относится, прежде всего, к обучающимся, которые продолжительное время целеустремленно, с интересом собирали и обрабатывали материал по той или иной теме. Одинаковые темы индивидуальных проектов могут выполнять несколько обучающихся, если круг рассматриваемых вопросов различен, что находит отражение в содержании проекта. Выбор темы индивидуального проекта сопровождается консультацией руководителя проекта, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей в соответствии с методическими рекомендациями по выполнению и защите проектов.

Основными функциями руководителя проекта являются:

- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения индивидуального проекта;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимой литературы;
- контроль хода выполнения проекта.

После выбора темы индивидуального проекта начинается самостоятельная работа обучающегося по выполнению. Контроль за ходом выполнения индивидуальных проектов осуществляет, руководитель проекта и председатель учебно-методической комиссии в соответствии с Функциональными обязанностями.

СОСТАВ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Содержание индивидуального проекта представляет собой составленный в определенном порядке развернутый перечень вопросов, которые должны быть освещены в каждом параграфе. Правильно построенное содержание служит организующим началом в работе обучающихся, помогает систематизировать материал, обеспечивает последовательность его изложения. Содержание индивидуального проекта обучающийся составляет совместно с руководителем, с учетом замысла и индивидуального подхода. Однако при всем многообразии индивидуальных подходов к содержанию проектов традиционным является следующий:

ВВЕДЕНИЕ

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1 (Полное наименование главы)

2 (Полное наименование главы)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Список информационных источников

Приложения

Согласно традиционной структуре основная часть должна содержать не менее 2-3 глав.

Проработка источников сопровождается выписками, конспектированием. Выписки из текста делают обычно дословно, в виде цитаты. При этом выбирают наиболее важные, весомые высказывания, основные идеи, которые необходимо процитировать в индивидуальном проекте. Поэтому при цитировании и конспектировании следует сразу же делать подстрочные ссылки в конце страницы: автор, название издания, место издания, издательство, год издания, номер страницы. Это поможет легко сформировать список использованной литературы при завершении работы. Собрав и изучив информационные источники и практический материал, обучающийся приступает к написанию индивидуального проекта. Это сложный этап работы над темой, требующий сосредоточенности и упорного труда. Хотя индивидуальный проект выполняется по одной теме, в процессе ее написания обучающийся использует весь имеющийся у него запас знаний и умений и навыков, приобретенных и приобретаемых при изучении смежных учебных предметов. Излагать материал рекомендуется своими словами, не допуская дословного переписывания из информационных источников. На титульном листе индивидуального проекта указывается наименование учебного заведения, специальность, фамилия и инициалы обучающегося, тема, фамилия и инициалы руководителя. Содержание отражает в строгой последовательности расположение всех составных частей работы: введение, наименование всех глав и параграфов, заключение, список информационных источников, приложения. По каждой из глав и параграфов в содержании отмечаются номера страниц, соответствующие началу конкретной части проекта. Введение индивидуального проекта имеет объем 2-3 страницы. В нем отражаются следующие признаки:

- актуальность проблемы, темы, ее теоретическая значимость и практическая целесообразность, кратко характеризуется современное состояние проблемы в теоретическом и практическом аспектах;
- цель и совокупность поставленных задач для ее достижения;
- предмет исследования;
- конкретные основы теории, методическое обеспечение, инструментарий и т.д.;
- объект исследования, на материалах которого выполнен индивидуальный проект, его отраслевая и ведомственная принадлежность, месторасположение;
- период исследования – указываются временные рамки;
- теоретическая основа – труды отечественных и зарубежных ученых по исследуемой проблеме;
- информационная база;
- обзор использованных законодательных и нормативных актов и т.п.;
- объем и структура индивидуального проекта – композиционный состав - введение, количество глав, заключение, число использованных информационных источников, приложений, таблиц, рисунков.

Основная часть индивидуального проекта состоит из совокупности предусмотренных содержанием работы параграфов. Содержанием первой главы являются, как правило, теоретические аспекты по теме, раскрытые с использованием информационных источников. Здесь рекомендуется охарактеризовать сущность, содержание основных теоретических положений предмета исследуемой темы, их современную трактовку, существующие точки зрения по рассматриваемой проблеме и их анализ. Большое значение имеет правильная трактовка понятий, их точность и научность. Употребляемые термины должны быть общепринятыми либо приводиться со ссылкой на автора. Точно так же общепринятыми должны быть и формулы расчета. Вторая глава посвящается общей характеристике объекта исследования, характеристике отдельных структурных элементов объекта исследования, порядку их деятельности и функционирования, а также разработке выводов и предложений, вытекающих из анализа проведенного исследования. В ней предлагаются способы решения выявленных проблем. Вторая глава является результатом выполненного исследования. Заключение. Здесь в сжатой форме дается общая оценка полученным результатам исследования, реализации цели и решения поставленных задач. Заключение включает в себя обобщения, краткие выводы по содержанию каждого вопроса индивидуального проекта, положительные и отрицательные моменты в развитии исследуемого объекта, предложения и рекомендации по совершенствованию его деятельности. Список информационных источников составляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.5 – 2008 Библиографическая ссылка. ГОСТ 7.1. – 2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Библиографический список нумеруется от первого

до последнего названия. Подзаголовки к отдельным типам документов не делаются, каждый документ выносится отдельно. В приложении материалы вспомогательного характера, например, сравнительные таблицы, схемы и др.

ОФОРМЛЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА

Индивидуальный проект должен быть надлежащим образом оформлен (таблица 2. Все листы проекта и приложения следуют переплести. Индивидуальный проект структурируется следующим образом:

- 1 Титульный лист (Приложение 1).
- 2 Содержание
- 3 Содержательная часть работы
- 4 Приложения

Таблица 2.

Требования к оформлению индивидуального проекта

Требование	Содержание требования
Объем	не менее 15 страниц компьютерного текста
Оформление	текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4
Интервал	1,5
Шрифт	«Times New Roman»
Размер	14 п
Выравнивание	по ширине
Кавычки	«кавычки-елочки»
Параметры страницы	с левой стороны – 30 мм, с правой – 10 мм, сверху – 20 мм, снизу – 20 мм.
Нумерация страниц	–арабскими цифрами, –сквозная, от титульного листа, при этом номер страницы на титульном листе не проставляют –проставляется со второй страницы, –порядковый номер страницы ставится внизу по середине строки
Введение, названия глав, заключение, список использованных информационных источников	с новой страницы заглавными буквами по центру жирным шрифтом, в конце точка не ставится
Оформление глав	ГЛАВА I. ПОНЯТИЕ О БИОЛОГИИ-НАУКЕ

Оформление параграфов	1.2 Биология прошлого												
Расстояние между названием параграфа, предыдущим и последующим текстом	одна свободная строка												
Список использованных информационных источников	не менее 10												
Параграф	не менее 3 страниц												
Иллюстрации	<p>Рисунок 1 – Сведения о количестве учреждений социального обслуживания семьи и детей</p>												
Таблица	<p align="center">Таблица 3. Местность проживания респондентов</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Варианты ответа</th> <th>Абс.</th> <th>%%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>в городе</td> <td>307</td> <td>76,2</td> </tr> <tr> <td>в сельской местности</td> <td>90</td> <td>22,3</td> </tr> <tr> <td>Нет ответа</td> <td>6</td> <td>1,5</td> </tr> </tbody> </table>	Варианты ответа	Абс.	%%	в городе	307	76,2	в сельской местности	90	22,3	Нет ответа	6	1,5
Варианты ответа	Абс.	%%											
в городе	307	76,2											
в сельской местности	90	22,3											
Нет ответа	6	1,5											
Подстрочные ссылки	<p>«Текст цитаты в тексте работы.»¹ «Текст цитаты в тексте работы.»²</p> <hr/> <p>¹Иванов И.И. Теоретические основы.-М., 2000.-С.25. ²Там же. - С.25.</p>												
Сокращения	<p>РФ, ФГОС ООО и т.д.</p> <p>НЕЛЬЗЯ разделять общепринятые сокращения (РФ, США и др.), отделять инициалы от фамилии, разделять составляющее одно число цифры, отделять символы процента, параграфа, номера, градусов от цифр</p>												

ПОДГОТОВКА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА К ЗАЩИТЕ

Закончив написание и оформление индивидуального проекта, его основные положения надо обсудить с руководителем. После просмотра и одобрения индивидуального проекта руководитель его подписывает и составляет отзыв. В отзыве руководитель характеризует проделанную работу по всем разделам. Подготовив индивидуальный проект к защите, обучающийся готовит выступление, наглядную информацию (схемы, таблицы, графики и другой иллюстративный материал) для использования во время защиты. Процедура защиты индивидуальных проектов определяется учебно-методическим советом колледжа. Для доклада основных положений индивидуального проекта, обоснования выводов и предложений отводится не более 15 минут. После выступления обучающийся отвечает на заданные вопросы по теме. Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

ПОДГОТОВКА ПРЕЗЕНТАЦИИ К ЗАЩИТЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА

Презентация индивидуального проекта представляет собой документ, отображающий графическую информацию, содержащуюся в проекте, достигнутые автором работы результаты и предложения по совершенствованию исследуемого предмета. Презентация индивидуального проекта содержит основные положения для защиты, графические материалы: диаграммы, рисунки, таблицы, карты, чертежи, схемы, алгоритмы и т.п., которые иллюстрируют предмет защиты проекта.

Для того чтобы лучше и полнее донести свои идеи до тех, кто будет рассматривать результаты исследовательской работы, надо подготовить текст выступления. Он должен быть кратким, и его лучше всего составить по такой Схеме:

- 1) почему избрана эта тема;
- 2) какой была цель исследования;
- 3) какие ставились задачи;
- 4) какие гипотезы проверялись;
- 5) какие использовались методы и средства исследования;
- 6) каким был план исследования;
- 7) какие результаты были получены;
- 8) какие выводы сделаны по итогам исследования;
- 9) что можно исследовать в дальнейшем в этом направлении.

Презентация (электронная) для защиты индивидуального проекта служит для убедительности и наглядности материала, выносимого на защиту.

Основное содержание презентации:

1 слайд - титульный

Титульная страница необходима, чтобы представить аудитории автора и тему его работы. На данном слайде указывается следующая информация:

-полное название образовательной организации;

- название цикловой комиссии;
- тема индивидуального проекта;
- ФИО обучающегося;
- ФИО руководителя индивидуального проекта;
- год выполнения работы.

2 слайд - ВВЕДЕНИЕ

Должно содержать обязательные элементы индивидуального проекта:

- Актуальность
- Цели и задачи проекта
- Объект проекта
- Предмет проекта
- Период проекта

3- 6 слайды (основная часть) - непосредственно раскрывается тема работы на основе собранного материала, дается краткий обзор объекта исследования, характеристика основных вопросов индивидуального проекта (таблицы, графики, рисунки, диаграммы).

7 слайд (ВЫВОДЫ:)

- итоги проделанной работы;
- основные результаты в виде нескольких пунктов;
- обобщение результатов, формулировка предложений по их устранению или совершенствованию.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА

Защита индивидуального проекта заканчивается выставлением оценок.

«Отлично» выставляется:

- работа носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется последовательным, логичным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
- имеет положительные отзывы руководителя;
- при защите работы обучающийся показывает достаточно глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследованиями, вносит обоснованные предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется:

- носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется последовательным изложением материала соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;
- имеет положительный отзыв руководителя;

– при оперирует данными исследования, вносит предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется:

– носит практический характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом недостаточно критическим разбором, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;

– в отзывах руководителя имеются замечания по содержанию работы и оформлению;

– при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Примерные критерии оценивания доклада:

№ п/п	Критерий	Оценка (в баллах)
1	Качество доклада	1 - доклад зачитывается 2 - доклад пересказывается, но не объяснена суть работы 3 - доклад пересказывается, суть работы объяснена 4 - кроме хорошего доклада владение иллюстративным материалом 5 - доклад производит очень хорошее впечатление
2	Качество ответов на вопросы	1 - нет четкости ответов на большинство вопросов 2 - ответы на большинство вопросов 3 - ответы на все вопросы убедительно, аргументировано
3	Использование 1 - представленный демонстрационный материал не используется в демонстрационном материале	1 - представленный демонстрационный материал не используется в докладе 2 - представленный демонстрационный материал используется в докладе 3 - представленный демонстрационный материал используется в докладе, информативен, автор свободно в нем ориентируется
4	Оформление демонстрационного материала	1 - представлен плохо оформленный демонстрационный материал 2 - демонстрационный материал хорошо оформлен, но есть отдельные претензии 3 - к демонстрационному материалу нет претензий

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Биология - наука о жизни. Задачи биологии, ее методы. Уровни организации живой материи.
2. Современное определение жизни, основные свойства живого.
3. Элементарный состав клетки. Вода, ее роль в клетке. Неорганические вещества в клетке.
4. Углеводы – строение и функции в организме.
5. Жиры - химический состав и значение жиров в организме.
6. Белки, их аминокислотный состав, уровни организации белковой молекулы. Денатурация. Функции белков.
7. ДНК – ее состав, молекулярное строение. Местонахождение в клетке, функции. Редупликация ДНК.
8. РНК – её состав, молекулярное строение, функции. Местонахождение в клетке. Виды РНК, их значение.
9. АТФ – состав, молекулярное строение, роль в клетке, место синтеза.
10. Понятие клетка. Особенности строения растительной и животной клеток.
11. Особенности строения прокариотической и эукариотической клетки. Структура мембран в клетке.
12. Строение и функции мембранных компонентов клетки (клеточная мембрана, комплекс Гольджи, пластиды).
13. Строение и функции мембранных компонентов клетки: ЭПС; митохондрии, лизосомы.
14. Строение и функции не мембранных компонентов клетки: рибосомы, клеточный центр, органоиды движения.
15. Строение и функции не мембранных компонентов клетки: рибосомы, миофибриллы, цитоплазма.
16. Строение и функции компонентов ядра: ядерная оболочка, ядерный сок, ядрышко, хромосомы, хроматин.
17. Обмен веществ. Понятие и взаимосвязь пластического и энергетического обмена.
18. Понятие энергетического обмена его этапы: подготовительный, анаэробный, аэробный. Виды энергетического обмена.
19. Понятие генетического кода, его свойства.
20. Этапы синтеза белка в клетке – транскрипция.
21. Этапы синтеза белка в клетке – транскрипция.
22. Способы накопления энергии в организме: автотрофный, гетеротрофный, миксотрофный.
23. Пути осуществления пластического обмена: фотосинтез, его фазы; хемосинтез.
24. Жизненный цикл клетки, его периоды и их сущность.
25. Митоз, его фазы, биологическое значение. Амитоз.
26. Основные этапы развития клеточной теории. Положения современной клеточной теории.

27. Размножение, его виды, их сущность, биологическое значение.
28. Мейоз. Цитологическая характеристика фаз мейоза первого и второго деления. Биологическое значение мейоза.
29. Гаметогенез. Строение половых клеток.
30. Оплодотворение, его фазы, биологическое значение. Партеногенез. Половой диморфизм.
31. Этапы эмбрионального развития.
32. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие, полный и неполный метаморфоз.
33. Предмет – генетика, ее значение и понятие: ген; аллельные и неаллельные гены; доминантные и рецессивные гены; гомозиготность и гетерозиготность; фенотип и генотип.
34. Взаимодействие аллельных генов: доминирование, неполное доминирование, кодоминирование.
35. Взаимодействие неаллельных генов: комплиментарность, эпистаз, полимерия, модифицирующее действие.
36. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия и его цитологические основы.
37. Моногибридное скрещивание. Закон расщепления и его цитологические основы.
38. Моногибридное скрещивание. Неполное доминирование и его цитологические основы.
39. Закон чистоты гамет и его цитологические основы. Анализирующее скрещивание.
40. Наследование, сцепленное с полом и его цитологические основы.
41. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования и его цитологические основы.
42. Хромосомная теория наследственности.
43. Уровни организации наследственного материала: генный, хромосомный, геномный. Свойства гена.
44. Модификационная изменчивость, ее значение в онтогенезе и филогенезе. Вариационный ряд. Закон Кетле.
45. Мутационная изменчивость, ее значение в онтогенезе и филогенезе. Классификация мутаций (генные, хромосомные, геномные).
46. Виды мутационной изменчивости у человека (генная, хромосомная, геномная).
47. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Его цитологические основы и значение в медицине.
48. Комбинативная изменчивость, ее значение в онтогенезе и филогенезе.
49. Цитоплазматическая наследственность, ее причины и значение в онтогенезе.
50. Особенности изучения генетики человека. Методы изучения генетики человека.
51. Типы наследования признака у человека.

52. Формы изменчивости у человека. Наследственные заболевания, их причины.
53. Селекция, ее методы, значение, достижения.
54. Развитие эволюционных взглядов в додарвиновский период (Античность).
55. Развитие эволюционных взглядов К. Линнея. Основы современной систематики живого мира.
56. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка.
57. Труды Ж. Кювье и Ж. Сент-Илера. Первые русские эволюционисты.
58. Эволюционная теория Ч. Дарвина.
59. Доказательства теории Ч. Дарвина. Биогенетический закон Геккеля – Мюллера.
60. Современное понятие вида, его критерии.
61. Популяционная структура вида. Механизм эволюции.
62. Приспособленность организмов, как результат естественного отбора.
63. Ненаправленные факторы эволюции (наследственная изменчивость, популяционные волны, изоляция).
64. Направленные факторы эволюции (борьба за существование, естественный отбор).
65. Направление макроэволюционных процессов (биологический регресс и прогресс; ароморфоз; идиоадаптация; дегенерация).
66. Закономерности биологической эволюции (дивергенция; конвергенция; параллелизм).
67. Теория происхождения жизни Опарина – Холдейна (химическая эволюция).
68. Эволюция предбиологических систем.
69. Начальные этапы биологической эволюции.
70. Положение человека в системе животного мира.
71. Доказательства животного происхождения человека.
72. Эволюционные стадии развития человека.
73. Предмет и задачи экологии. Методы экологических исследований.
74. Вклад общественного естествознания в теоретическую экологию.
75. Живой организм как особая среда жизни.
76. Экологические факторы, классификация, принципы действия, лимитирующие факторы.
77. Основные типы адаптации организмов. Экологическая пластичность, экологические ниши.
78. Важнейшие абиотические факторы: влажность, температура, свет, кислотность.
79. Важнейшие биотические факторы. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения.
80. Понятие о биоценозе. Структура и границы сообщества.

Критерии оценки знаний обучающихся для экзамена:

- **«отлично»** - выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;
- **«хорошо»** - выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;
- **«удовлетворительно»** - выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;
- **«неудовлетворительно»** - выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины «Биология», допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

5. Список рекомендуемой литературы

Основные источники:

1. Колесников, С.И. Общая биология : учебное пособие / Колесников С.И. — Москва : КноРус, 2018. — 287 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06119-0. — URL: <https://book.ru/book/927653>.
2. Мамонтов, С.Г. Общая биология : учебник / Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. — Москва : КноРус, 2018. — 323 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06477-1. — URL: <https://book.ru/book/929586>
3. Колесников, С.И., Общая биология : учебное пособие / С.И. Колесников. — Москва : КноРус, 2021. — 287 с. — ISBN 978-5-406-08214-0. — URL:<https://book.ru/book/940945> — Текст : электронный.
4. Мустафин, А.Г., Биология : учебник / А.Г. Мустафин, В.Б. Захаров. — Москва : КноРус, 2021. — 423 с. — ISBN 978-5-406-08296-6. — URL:<https://book.ru/book/942253> — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Мамонтов, С.Г., Общая биология : учебник / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров. — Москва : КноРус, 2020. — 323 с. — ISBN 978-5-406-07702-3. — URL:<https://book.ru/book/933564>. — Текст : электронный.