

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра биотехнологии и ветеринарной медицины

**Согласовано**  
на научно-методическом совете  
факультета животноводства и  
ветеринарной медицины  
«26» декабря 2025 г.

**Утверждено**  
решением кафедры  
биотехнологии и ветеринарной  
медицины  
«17» декабря 2025 г.  
протокол № 8

**Рабочая программа предмета  
БИОЛОГИЯ**

**Специальность:** 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

**Квалификация выпускника:** Оператор беспилотных летательных аппаратов

**Форма обучения:** очная

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....</b>	
1.1. Цель и место предмета в структуре образовательной программы .....	
1.2. Планируемые результаты освоения предмета .....	
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА .....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения предмета .....	
2.2. Примерное содержание предмета .....	
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДМЕТА.....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА.....</b>	

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ОУП.08 БИОЛОГИЯ»**

## **1.1. Цель и место предмета в структуре образовательной программы**

Цели и задачи предмета:

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.

Изучение биологии создаёт условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций. Изучение предмета Биология направлено на решение следующих задач:

- 1) формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку понимания общественной потребности в развитии биологии.

Учебный предмет ОУП.08 Биология является обязательным предметом предметной области «Естественно-научные предметы» ФГОС среднего общего образования (ФГОС СОО).

В учебном плане ППСЗ учебный предмет Биология относится к обязательным общеобразовательным учебным предметам, формируемым из предметных областей подпункта 18.3.1 ФГОС СОО. Изучение предмета предусмотрено на базовом уровне и направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

## **1.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **Планируемые личностные результаты освоения учебного предмета:**

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиям и труде;
- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;
- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
- готовность и способность к образованию и саморазвитию на протяжении всей жизни;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего созданию своего места в поликультурном мире;

- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- осознания ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

### **Планируемые метапредметные результаты освоения учебного предмета:**

1.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками решения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменения в новых условиях;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; в) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

1.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

- Осуществлять коммуникации во всех сферах деятельности;
- Владеть различными способами общения и взаимодействия;
- Аргументировано вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

1.3. Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

- Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов,

собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям;

- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в различных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

– владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

– использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

– самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направление развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

– саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

– внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

– эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

г) принятие себя и других людей:

– принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

– принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

– признавать свое право и право других людей на ошибки;

– развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

### **Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета:**

**В результате освоения предмета обучающийся должен:**

**знать/иметь представление:**

3.1 о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;

3.2 содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;

3.3 основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;

3.4 основополагающие биологические термины и понятия: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация.

**Уметь/владеть:**

У.1 раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;

У.2 раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;

У.3. раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;

У.4. применять основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения

биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;

У.5 выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных, многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенность и процессы обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;

У.6 применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

У.7 решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

У.8 критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

У.9 создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

## 2. Структура и содержание предмета

### 2.1. Объем и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем, академические часы
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	80
1 семестр	
Лекционные занятия	16
Практические занятия	16
Форма промежуточной аттестации – тестирование	
2 семестр	
Лекционные занятия	24
Практические занятия	24
Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет	
Всего часов по предмету	80

### 2.2. Содержание предмета

Наименование разделов / тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак.ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
-----------------------------	--	--	---

<b>1. Биология как комплекс наук о живой природе</b>	Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.	<b>3</b>	3.1,3.4,У.4, У.6,У.8,У.9
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия Лабораторная работа1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.	1	
<b>2.Структурные и функциональные основы жизни. Основы цитологии.</b>	Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.  Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.  Вирусы–неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.	<b>11</b>	3.2,У.1, У.2, У.4,У.5,У.8, У.9
	Жизнедеятельностьклетки.Пластическийобмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передачаи реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке.  Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.		
	Лекционные занятия	6	
	Практические занятия Лабораторные и практические работы. 2. Техника микроскопирования. 3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. 4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений. 5.Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий. 6.Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах. 7.Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах. 8.Изучение движения цитоплазмы. 9.Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука. 11.Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций. 12.Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).	5	

<b>3. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Основы генетики и селекции.</b>	<p>Организм—единое целое.</p> <p>Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.</p> <p>Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития.</p> <p>Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.</p> <p>Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы Наследственности Г.Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.</p> <p>Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.</p> <p>Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их</p>	<p>20</p>	<p>3.2,3.3,3.4, У.1-У.9</p>
	<p>влияние на здоровье человека.</p> <p>Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность.</p>		
	<p>Лекционные занятия</p>	<p>10</p>	
	<p>Практические занятия</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p>13.Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.</p> <p>14. Составление элементарных схем скрещивания.</p> <p>15. Решение генетических задач.</p> <p>16. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.</p> <p>17. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.</p> <p>18. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.</p> <p>19. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.</p> <p>20. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.</p> <p>21. Описание фенотипа.</p>	<p>10</p>	
<b>4. Теория эволюции</b>	<p>Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.</p> <p>Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.</p>	<p>12</p>	<p>3.2,3.4,У.1, У.2,У.4,У.5, У.8, У.9</p>
	<p>Лекционные занятия</p>	<p>6</p>	



	<p>Практические занятия</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p>22.Сравнение видов по морфологическому критерию.</p> <p>23.Описание приспособленности организма и ее относительного характера.</p>	6	
<p><b>5.Развитие жизни на Земле. Эволюция биосферы человека</b></p>	<p>Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.</p> <p>Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза.Р асы человека, их происхождение и единство.</p>	16	<p>3.2,У.1, У.2, У.5,У.6,У.8, У.9</p>
	Лекционные занятия	8	
	Практические занятия	8	

6.Организмы и окружающая среда. Основы экологии	Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы. Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических	18	3.1,3.4,У.1, У.4,У.5,У.6, У.7,У.8,У.9
	Лекционные занятия	8	
	Практические занятия Лабораторные и практические работы 24. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов. 25. Составление пищевых цепей. 26. Изучение и описание экосистем своей местности. 27. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания. 28. Изучение экологических адаптаций человека. 29. Оценка антропогенных изменений в природе.	10	
Промежуточная аттестация—другая форма контроля			3.1-3.4,У.1-У.9
Промежуточная аттестация—зачет с оценкой			
Итого часов		80	

### 3. Условия реализации предмета

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, семинарских занятий, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

- количество посадочных мест - 80
- стол преподавателя - 1 шт.
- стул преподавателя - 1 шт.
- ученическая доска – 1 шт.
- оборудование: мобильный мультимедийный комплекс: мультимедиапроектор BenqPB 7230, экран 1 шт., ноутбук для преподавателя с выходом в сеть «Интернет»
- учебно-методическая документация
- технические средства обучения: пакет офисных приложений Microsoft «Office Standart 2013 Russian OLP NL Academic Edition»

2. Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в образовательную среду академии:

- количество посадочных мест – 16
- стол преподавателя - 1 шт.
- стул преподавателя - 1 шт.
- монитор – 16 шт.
- системный блок – 16 шт.
- клавиатура – 16 шт.

- компьютерная мышь – 16 шт.
- технические средства обучения: пакет офисных приложений Microsoft «OfficeStandard 2013Russian OLP NLAcademicEdition»

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **Обязательные печатные и электронные издания**

1. Биология : 10-й класс: базовый уровень: учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.]; под редакцией В. В. Пасечника. — 6-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 223 с. — ISBN 978-5-09-112164-3. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/437336> (дата обращения: 30.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Биология: 11-й класс: базовый уровень: учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.]. — 6-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-09-112165-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/409211> (дата обращения: 30.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Кузнецова, Т. А. Общая биология: учебное пособие для спо / Т. А. Кузнецова, И. А. Баженова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-8543-7. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177026> (дата обращения: 07.02.2025). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
4. Дымова, Т. В. Биосфера: прошлое, настоящее, будущее: учебное пособие для спо / Т. В. Дымова, Л. А. Морозова. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 128 с. — ISBN 978-5-507-51581-3. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450905> (дата обращения: 07.02.2025). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

#### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Байкова, Л. Г. Биология: учебно-методическое пособие / Л. Г. Байкова, М. В. Байков. — Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2023. — 94 с. — Текст : электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406220> (дата обращения: 07.02.2025). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
2. Винник, В. К. Биология: учебно-методическое пособие / В. К. Винник. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2021. — 189 с. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/283136> (дата обращения: 07.02.2025). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

#### **3.2.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <https://bio-ege.sdangia.ru/РешуЕГЭ>
2. <https://studarium.ru/subject/biology>ПодготовкаонлайнкЕГЭпобиологии
3. <https://4ege.ru/biologi/4ЕГЭ>
4. <http://www.ebio.ru/index-1.html>Проект«Всябиология»
5. <http://www.cellbiol.ru/>Информационно-справочныйресурспобиологии

#### **3.3 Программное обеспечение**

1. Операционная система Windows XP, Windows 7, Windows 10 для образовательных организаций (Подписка Azure Dev Tools forTeaching по программе Microsoft Imagine Premium в рамках соглашения №1204024138 от 01.02.2021)
2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office 2003, 2007, 2010, 2013 Pro и Std Корпоративная лицензия OLP (договор с ООО «Ритейл-сервис» №ГРС-000545 от 26.11.2014)
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security 1 yearEducationalRenewalLicense (Сублицензионный договор №ПО-56/20 от 18.05.2020)

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Лань», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, а также доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

### 1. Контроль и оценка результатов освоения предмета

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметки). Сформированность метапредметных и предметных компетенций оценивается в баллах (по пятибалльной системе) преподавателем в процессе выполнения основных видов учебной деятельности обучающихся, тестирования, выполнения обучающимися самостоятельных и проверочных работ, по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Предметные результаты освоения учебного предмета:</b></p> <p>В результате освоения предмета обучающийся должен:</p> <p>знать/иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</li> <li>– содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</li> <li>– основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;</li> <li>– основополагающие биологические термины и понятия: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация.</li> </ul> <p>Уметь/владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение практических заданий на занятиях;</li> <li>– устный опрос;</li> <li>– лабораторные работы;</li> <li>– самостоятельные работы;</li> <li>– проверочные работы;</li> <li>– терминологический диктант;</li> <li>– тестирование;</li> <li>– контрольные работы.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– зачет;</li> <li>– зачет с оценкой.</li> </ul>

(саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем,		
<p>дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;</p> <p>– раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>– раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;</p> <p>– применять основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>– выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p> <p>– применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей</p>		

<p>природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);</li> <li>– критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</li> <li>– создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</li> </ul>	
<p><b>Метапредметные результаты освоения учебного предмета:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>– устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>– определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>– выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>– вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>– владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками решения проблем;</li> <li>– способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>– овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и</li> </ul>	<p>Контроль графика выполнения индивидуальной работы обучающегося; открытые защиты исследовательских работ.</p> <p>Учебно-практические конференции.</p> <p>Конкурсы.</p> <p>Олимпиады.</p> <p>Подготовка докладов.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Оценка освоенных знаний в ходе выполнения лабораторных и практических работ. Проверка конспектов лекций.</p> <p>Текущий контроль в форме: устных опросов, тестов, проверочных работ, выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– зачет;</li> </ul> <p>зачет с оценкой.</p>

<p>применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</li> <li>– выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>– анализировать в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменения в новых условиях;</li> <li>– давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</li> <li>– разрабатывать план решения проблемы с учетом анализируемых материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>– осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</li> <li>– уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; – уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>– выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>– ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;</li> <li>– владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>– владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</li> <li>– создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>– оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>– использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники</li> </ul>	
--	--

<p>безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять коммуникации во всех сферах деятельности;</li> <li>– владеть различными способами общения и взаимодействия;</li> <li>– аргументировано вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;</li> <li>– развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</li> <li>– понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>– предлагать новые проекты, оценивать идею с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> <li>– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> <li>– самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>– самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>– давать оценку новым ситуациям;</li> <li>– расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;</li> <li>– делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;</li> <li>– способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в различных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> <li>– оценивать приобретенный опыт;</li> <li>– владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;</li> <li>– использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>– самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направление развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;</li> </ul>	
--	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>– саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</li> <li>– внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>– эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>– принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;</li> <li>– принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>– признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>– развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</li> </ul>	
<p><b>Личностные результаты освоения учебного предмета:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;</li> <li>– сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;</li> <li>– сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</li> <li>– ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиям и труде;</li> <li>– идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, Ответственность за его судьбу;</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Творческие и исследовательские проекты. Участие в коллективных мероприятиях, Проводимых на различных уровнях.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– осознание духовных ценностей русского народа;</li> <li>– сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>– способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>– убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>– готовность и способность к образованию и саморазвитию на протяжении всей жизни;</li> <li>– сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего созданию своего места в поликультурном мире;</li> <li>– совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>– осознания ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> <li>– умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначениями;</li> <li>– готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявить качества творческой личности;</li> <li>– готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>– готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>– интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение осуществлять осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</li> <li>– активное принятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>– планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> </ul>	
---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>– сформированность экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>– расширение опыта деятельности экологической направленности.</li> </ul>	
--	--