

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)
Филиал АГУ им. В.Н. Татищева в г. Знаменске

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

Бориско С.Н.

«10» ноября 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Председатель методического объединения
преподавателей технологических
дисциплин

Фисенко Т.Ю.
протокол заседания ЦК и МО №3
от «13» ноября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
Биология

Составители

Бориско С.Н., к.т.н., доцент, завкафедрой ЗнМИ;
Мустафаев Н.Г., к.т.н., доцент кафедры ЗнМИ;
Тимошкин А.А., к.т.н., доцент кафедры ЗнМИ;
Устинов А.С., к.т.н., доцент кафедры ЗнМИ;
Каштанов Д.Ю., ассистент кафедры ЗнМИ

Согласовано с
работодателями

Литвинов С.П., к.т.н., заместитель командира
войсковой части 15644 по научно-исследовательской
и испытательной работе;
Кириянов М.Н., ведущий инженер ПАО
«Ростелеком»

Наименование специальности

09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем

Квалификация выпускника

Специалист по технической эксплуатации и
сопровождению информационных систем

Форма обучения

очная

Год приема

2026 (1 курс)

Знаменск, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебного предмета «Биология» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Учебный предмет «Биология» относится к обязательной части общеобразовательного цикла.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета:

Содержание учебного предмета «Биология» направлено на достижение следующих целей:

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм); об истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; о роли биологических наук в формировании современной естественнонаучной картины мира; о методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся 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;
- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических и экологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

Освоение содержания учебного предмета «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 6. Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

ЛР 9. Сознательный ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.

ЛР 10. Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них.

ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к

непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

метапредметных

МПР 4. Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.

МПР 5. Расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений.

предметных

ПР 1. сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии;

ПР 2. умение владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия; биологические теории; законы; принципы; правила; гипотезы;

ПР 3. владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;

ПР 4. умение выделять существенные признаки:

- строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы;

- строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека;

- биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции;

ПР 5. умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития; генотипом и

фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; процессами эволюции; движущими силами антропогенеза;

ПР 6. умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;

ПР 7. умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас;

ПР 8. умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;

ПР 9. умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;

ПР 10. принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня;

ПР 11. умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);

ПР 12. умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, психологии, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в учреждениях среднего профессионального и высшего образования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий;
- раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез;
- раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности, границы их применимости к живым системам;
- применять основные методы научного познания, используемые 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;

- 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;
- решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах;
- 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;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- место и роль биологии в системе научного знания;
- 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебной дисциплины, виды учебной работы и промежуточной аттестации

Вид учебной работы	для ОФО
Объем дисциплины в академических часах	48
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	48
- занятия лекционного типа, в том числе:	16
- практическая подготовка (если предусмотрена)	0
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, лабораторные занятия), в том числе:	32
- практическая подготовка (если предусмотрена)	0
- в ходе подготовки и защиты индивидуального проекта	-
- консультация	0
- промежуточная аттестация по дисциплине	0
Самостоятельная работа обучающихся	0
Форма промежуточной аттестации обучающегося семестр (ы)	Диф.зачет 1 семестр

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Наименование учебного предмета»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак.ч/ в том числе в форме практической подготовки, ак.ч.	Коды компетенций и личностных результатов (УУД), формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
ВВЕДЕНИЕ	Содержание учебного материала Предмет изучения обобщающего курса «Биология», цели и задачи курса. Объект изучения биологии. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Систематика живых организмов. Современная систематика. Многообразие растений на Земле. Многообразие животных на Земле. Многообразие грибов на Земле. В том числе практических занятий (лабораторных занятий) Практическое занятие № 1: Решение заданий на определение систематических групп организмов	2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
РАЗДЕЛ 1. Учение о клетке			
Тема 1.1. Химическая организация клетки	Содержание учебного материала Клетка. Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки. Вода и её биологическая роль. Минеральные вещества клетки, Микро-, макро-, ультрамикроэлементы. Органические вещества клетки. ДНК и репликация ДНК. РНК и её виды. АТФ и его синтез. В том числе практических занятий (лабораторных занятий) Практическое занятие №2: Органические вещества клетки: углеводы. Практическое занятие №3: Органические вещества клетки: липиды. Практическое занятие №4: Органические вещества клетки: белки. Практическое занятие №5: Органические вещества клетки: нуклеиновые кислоты. Практическое занятие №6: Решение задач на строение и свойства белков, углеводов, липидов и нуклеиновых	2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15

	Практическое занятие № 7: Витамины и биологически активные добавки, их значение в жизни организма человека.		
Тема 1.2. Строение клетки	Содержание учебного материала Строение и функции клетки. Прокариотическая клетка. Эукариотическая клетка. Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. Строение ядра. Строение и функции хромосом. Ядрышко. В том числе практических занятий (лабораторных занятий) Практическое занятие №8: Сравнение прокариот и эукариот. Практическое занятие №9: Вирусы как неклеточная форма жизни Практическое занятие №10: Классификация вирусов. Виды. Практическое занятие № 11: Вирусные заболевания животных. Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений и рефератов на тему: Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние. Подготовка кроссвордов по темам: Клетка эукариотических организмов. Мембранный принцип ее организации. Структурное и функциональное различие растительной и животной клеток. Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий. Строение и функции рибосом и их роль в биосинтезе белка. Ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки, сохранения и передачи наследственных признаков в поколениях.	2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
Тема 1.3. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке	Содержание учебного материала Обмен веществ и энергии в клетках. Пластический обмен (Фотосинтез). Хемосинтез. Разложение биологического материала после наступления смерти. В том числе практических занятий (лабораторных занятий) Практическое занятие № 12: Биосинтез белка Практическое занятие № 13: Решение задач на тему «Синтез белков в клетке» Практическое занятие № 14: Этапы энергетического обмена. Аэробное дыхание Практическое занятие № 15: Анаэробное дыхание. Брожение Практическое занятие № 16: Хемосинтезирующие бактерии	2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
Тема 1.4. Жизненный цикл клетки. Деление клеток.	Содержание учебного материала Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Митоз. Амитоз. Мейоз В том числе практических занятий (лабораторных занятий) Практическое занятие № 17: Сравнение митоза и мейоза.	2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15

РАЗДЕЛ 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие.			
Тема 2.1. Размножение живых организмов.	Содержание учебного материала Сущность процессов воспроизведения и размножения. Бесполое размножение. Половое размножение. Партеногенез. Гермафродитизм. Гаметогенез. В том числе практических занятий (лабораторных занятий) Практическое занятие № 18: Виды бесполого размножения Практическое занятие № 19: Сравнение бесполого и полового размножения	2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	Содержание учебного материала Онтогенез. Виды онтогенеза. Эмбриональный этап. Постэмбриональный этап. Органогенез. В том числе практических занятий (лабораторных занятий) Практическое занятие № 20: Индивидуальное развитие живых организмов с полным превращением и неполным превращением Практическое занятие № 21: Стадии эмбрионального развития. Стадии постэмбрионального развития. Самостоятельная работа обучающихся Решение заданий повышенной сложности	4	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
РАЗДЕЛ 3. Основы генетики и селекции			
Тема 3.1. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов.	Содержание учебного материала В том числе практических занятий (лабораторных занятий) Практическое занятие №22: Генетика. Методы и задачи. Особенности метода генетического анализа Менделя. Генетическая терминология и символика.	4	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
Тема 3.2. Законы Г. Менделя	Содержание учебного материала Моногибридное скрещивание (1 и 2 законы Менделя). Дигибридное скрещивание. Неполное доминирование. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Наследование признаков, сцепленных с полом. В том числе практических занятий (лабораторных занятий) Практическое занятие №23: Решение задач на моногибридное скрещивание. Неполное доминирование Практическое занятие №24: Решение задач на дигибридное скрещивание. Практическое занятие №25: Решение задач по теме «Наследование, сцепленное с полом»	4	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
Тема 3.3 Закономерности изменчивости. Наследственная и мутационная изменчивость.	Содержание учебного материала Мутации и их классификация. Мутации по характеру проявления, по месту возникновения, по уровню возникновения. Свойства мутаций. Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость). Свойства модификационной изменчивости. В том числе практических занятий (лабораторных занятий) Практическое занятие № 26: Заболевания, вызванные мутациями	4	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15

Тема 3.4. Селекция растений, животных и микроорганизмов.	Содержание учебного материала Центры многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И.Вавилова. Основные методы селекции растений: гибридизация и искусственный отбор (массовый, индивидуальный). Самоопыление перекрестноопылителей (инбридинг). Явление гетерозиса. Полиплоидия и отдаленная гибридизация растений. Методы работы И. В. Мичурина. В том числе практических занятий (лабораторных занятий) Практическое занятие № 27: Примеры селективно выведенных организмов в современном мире Самостоятельная работа обучающихся Решение генетических задач	4	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
РАЗДЕЛ 4. Эволюционное учение			
Тема 4.1. История развития эволюционных идей. Теория Ч.Дарвина	Содержание учебного материала История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина. Естественный и искусственный отбор. Формы естественного отбора. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. В том числе практических занятий (лабораторных занятий) Практическое занятие № 28: Доказательства эволюции органического мира	4	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
Тема 4.2. Вид, его критерий, структура.	Содержание учебного материала Концепция вида, его критерии. Популяция. Макроэволюция и микроэволюция. Биологический прогресс и биологический регресс. Практическое занятие №29: Основные этапы эволюции растительного и животного мира Самостоятельная работа обучающихся Решение заданий повышенной сложности	4	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
РАЗДЕЛ 5. История развития жизни на Земле			
Тема 5.1. Развитие жизни на Земле	Содержание учебного материала Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические, планетарные; первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.	4	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
Тема 5.2. Антропогенез	Содержание учебного материала Положение человека в системе животного мира. Антропогенез, предки человека и основные этапы его эволюции В том числе практических занятий (лабораторных занятий) Практическое занятие № 30: Движущие силы эволюции человека Практическое занятие № 31: Основные человеческие расы Практическое занятие № 32: Характеристика рас	4	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15

	Самостоятельная работа обучающихся Решений заданий повышенной сложности		
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета предполагает использование *Аудитории № 212 – Лаборатории анатомии, морфологии и систематики растений.*

Оборудование лаборатории:

Доска – 1 шт.

Рабочее место преподавателя – 1 шт.

Учебные столы – 12 шт.

Стулья – 24 шт.

Микроскопы Biolam – 12 шт.

Тринокулярный микроскоп Н604Т с системой ввода изображения – 1 шт.

Микроскоп «Микмед-1» Гар-6 – 1 шт.

Микроскоп «Микромед-3» – 1 шт.

Цветная цифровая окулярная видеокамера МА88 – 1 шт.

Цифровая камера Moticam 1000 – 1 шт.

Комплект визуализации с цифровой фотокамерой – 1 шт.

Телевизор Samsung 7202 – 1 шт.

Стойки для таблиц – 2 шт.

Пробирки – 20 шт.

Чашки Петри – 60 шт.

Скальпель – 2 шт.

Препаровальные иглы – 15 шт.

Колбы – 8 шт.

Пинцет – 7 шт.

Спиртовки – 4 шт.

Стеклянные чаши – 3 шт.

Мерные пробирки – 3 шт.

Штативы для пробирок – 4 шт.

Кювет – 3 шт.

Химические стеклянные палочки – 18 шт.

Стеклянный дозатор – 4 шт.

Воронка – 2 шт.

Пробиркодержатель – 5 шт.

Сетки для сушки гербарных образцов – 30 пар

Гербарные сетки для сбора гербарных образцов – 20 шт.

Лопатки для сбора растений – 7 шт.

Лупы – 4 шт.

Готовые гербарные образцы:

- по морфологии растений – 32 папки

- по семействам растений – 64 папки

- по месту сбора – 30 папок

Расходные материалы

Учебно-методическая документация.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного предмета

Основная литература:

1. Заяц Р.Г., Биология [Электронный ресурс] / Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов, И.В. Рачковская - Минск: Выш. шк., 2018. - 639 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850625557.html>
2. Гигани О.Б., Биология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / Под ред. Гигани О.Б. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 272 с. - ISBN 978-5-9704-3726-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437261.html>
3. Мамонтов, С.Г. Общая биология: учебник / Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. — Москва: КноРус, 2021. — 323 с. — ISBN 978-5-406-08280-5. — URL: <https://book.ru/book/940431>

Дополнительная литература:

1. Колесников С.И. Общая биология: учебник/ С.И. Колесников. Москва: КНОРУС, 2018. - 287 с.
2. Шустанова Т.А. Репетитор по биологии для старшеклассников и поступающих в вузы / Шустанова Т.А. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2011. — 539 с. — ISBN 978-5-222-18007-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/58995.htm>

Программное обеспечение и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий. www.studentlibrary.ru. Регистрация с компьютеров университета.
2. Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru
3. Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://book.ru>

Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Moodle	Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГУ»
Mozilla FireFox	Браузер
Google Chrome	Браузер

7-zip	Архиватор
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты

Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС» http://dlib.eastview.com Имя пользователя: AstrGU Пароль: AstrGU
Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем» https://library.asu.edu.ru/catalog/
Электронный каталог «Научные журналы АГУ» https://journal.asu.edu.ru/
Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. http://mars.arbicon.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. http://www.consultant.ru

Ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет»

Наименование интернет-ресурса	Сведения о ресурсе
Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru	Федеральный портал (предоставляется свободный доступ)
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://minobrnauki.gov.ru	
Министерство просвещения Российской Федерации https://edu.gov.ru	
Федеральное агентство по делам молодёжи (Росмолодёжь) https://fadm.gov.ru	
Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор)	

Наименование интернет-ресурса	Сведения о ресурсе
http://obrnadzor.gov.ru	
Информационно-аналитический портал государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» http://zhit-vmeste.ru	
Российское движение школьников https://рдш.рф	

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Критерии оценки результатов обучения	Методы оценки результатов обучения
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебного предмета:		
место и роль биологии в системе научного знания	Устный опрос Тестирование	Дает определение роли биологии в системе наук
существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот;	Письменный опрос	Называет отличительные признаки вирусов, прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем;
существенные признаки одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем;	Устный опрос	Называет отличительные признаки одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем;
особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза;	Фронтальный опрос Самоконтроль	Рассказывает сущность биологических процессов и явлений
особенности процессов митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза);	Письменный опрос Практическая проверка	Рассказывает сущность биологических процессов и явлений
особенности борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания;	Фронтальный опрос	Рассказывает сущность биологических процессов и явлений
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебного предмета:		
раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий; раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез;	Умение раскрывать содержание основных биологических терминов и понятий Умение раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез	Устный опрос Письменный опрос Устный опрос Семинарское занятие
раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности, границы их применимости к живым системам;	Умение раскрывать сущность основополагающих законов и закономерностей	Фронтальный опрос Практическая проверка

применять основные методы научного познания, используемые 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;	Умение применять основные методы, применяемые в биологии	Письменный опрос Практическая проверка
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;	Объяснять биологические процессы и явления	Фронтальный опрос
решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах;	Анализирует информацию о биологических объектах, сопоставляет, решает задачи, делает выводы	Индивидуальный опрос Практическая проверка Фронтальная проверка
критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы);	Способность критически оценивать информацию биологического содержания	Индивидуальный опрос Семинарское занятие
интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;	Способность критически оценивать информацию биологического содержания	Индивидуальный опрос Семинарское занятие
создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.	Анализирует собранную информацию и создает собственные письменные и устные сообщения	Фронтальная проверка Работа по карточкам

При необходимости рабочая программа учебного предмета может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется

заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).