



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Себряковский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор СФ ВолгГТУ

С.Е. Карпушова

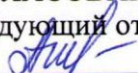
«27» сентября 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
БД.11 Биология

Специальность среднего профессионального образования	09.02.07 Информационные системы и программирование
Профиль подготовки	технический
Квалификация	специалист по информационным системам
Форма обучения	очная

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделением СПО

 / Ашмарина У.В. /

27 сентября 2024

СОГЛАСОВАНО

Заведующий учебной частью

 / Гордеева О.В. /

27 сентября 2024

Рассмотрено

Протокол заседания ПЦК № 2 от 26.09.2024.

Председатель ПЦК  / Михайлова С.А. /

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Биология» разработана на основе требований ФГОС СОО, порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам ФГОС СПО, примерной программы учебной дисциплины, разработанной для профессиональных образовательных организаций, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ООП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование на базе основного общего образования, рекомендованной ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования»

Разработчик(и) программы:

Преподаватель, Михайлова Светлана Алексеевна

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	15
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины входит в блок "Базовые дисциплины" предназначенный для реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</i>
--

Результаты обучения (общие):

Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности.

Метапредметные результаты должны отражать:

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 разрешения проблем;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения

Результаты обучения (дисциплинарные):

ПРБ 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии

в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем.

ПРБ 2. Сформированность умения 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.

ПРб 3. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека.

ПРб 4. Сформированность умения 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.

ПРб 5. Приобретение опыта применения 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.

ПРб 6. Сформированность умения 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.

ПРб 7. Сформированность умения 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.

ПРб 8. Сформированность умения 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).

ПРб 9. Сформированность умений 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.

ПРб 10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии

<i>ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</i>
--

Результаты обучения (общие):

ПРб 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии

в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем.

ПРб 2. Сформированность умения 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.

ПРб 3. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека.

ПРб 4. Сформированность умения 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.

ПРб 5. Приобретение опыта применения 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.

ПРб 6. Сформированность умения 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.

ПРб 7. Сформированность умения 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.

ПРб 8. Сформированность умения 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).

ПРб 9. Сформированность умений 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.

ПРб 10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии

Результаты обучения (дисциплинарные):

ПРб 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии

в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем.

ПРБ 7. Сформированность умения 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.

ПРБ 10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии

<i>ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</i>
--

Результаты обучения (общие):

Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты должны отражать:

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

б) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия

по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы

Результаты обучения (дисциплинарные):

Приобретение опыта применения 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

<i>ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</i>

Результаты обучения (общие):

Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной

и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

- расширение опыта деятельности экологической направленности.

Метапредметные результаты должны отражать:

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

б) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной

и индивидуальной работы;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия

по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы

Результаты обучения (дисциплинарные):

Приобретение опыта применения 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.

ПРб 6. Сформированность умения 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.

ПРб 7. Сформированность умения 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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лекции	34
практические занятия	32
Промежуточная аттестация (зачет)	2

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Содержание учебного материала	Семестр	Часов	Формируемые компетенции
РАЗДЕЛ 1 Биология как наука. Живые системы и их организация		4	
Содержание лекционного материала: Биология – наука о живой природе. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, этикой, эстетикой и правом.	1	2	
Тема 1.1 Биология в системе наук. Общая характеристика жизни		2	ОК 02.
Содержание практических занятий: Вклад выдающихся ученых в развитие биологии	1	2	
РАЗДЕЛ 2 Химический состав и строение клетки		16	
Содержание лекционного материала: Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса	1	2	
Тема 2.1 Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Содержание практических занятий: Биологическая роль минеральных веществ в обеспечении жизнедеятельности организмов, проявления дисбаланса минеральных элементов	1	2	
Тема 2.2 Биологически важные химические соединения		8	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Содержание лекционного материала: Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав.	1	2	
Содержание практических занятий:			
1 Функции белков	1	2	
2 Определение витамина С в продуктах питания	1	2	
3 Определение наличия крахмала в продуктах питания	1	2	
Тема 2.3 Структурно-функциональная организация клеток		4	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Содержание лекционного материала: Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки.	1	2	
Содержание практических занятий: Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)	1	2	
РАЗДЕЛ 3 Жизнедеятельность клетки		6	
Тема 3.1 Обмен веществ и превращение энергии в клетке		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Содержание лекционного материала:			
1 Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма.	1	1	
2 Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК.	1	1	

	Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка			
Тема 3.2 Вирусы		4	ОК 01., ОК 02., ОК 04.	
Содержание лекционного материала: Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Профилактика распространения вирусных заболеваний		1	2	
Содержание практических занятий: Особенности клеточного строения организмов. Вирусы		1	2	
РАЗДЕЛ 4 Размножение и индивидуальное развитие организмов		8		
Тема 4.1 Жизненный цикл клетки		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04.	
Содержание лекционного материала: Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз.		1	2	
Тема 4.2 Формы размножения организмов		6	ОК 01., ОК 02., ОК 04.	
Содержание лекционного материала:				
1	Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое и почкование одно и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение.	1	1	
2	Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез).	1	1	
Содержание практических занятий:				
1	Инфекционные заболевания и эпидемии в истории человечества	1	2	
2	Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний	1	2	
РАЗДЕЛ 5 Наследственность и изменчивость организмов		6		
Тема 5.1 Закономерности наследования		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04.	
Содержание лекционного материала:				
1	Предмет и задачи генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики.	1	1	
2	Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности.	1	1	
Тема 5.2 Закономерности изменчивости		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04.	
Содержание лекционного материала: Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости.		1	2	
Тема 5.3 Генетика человек		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04.	
Содержание лекционного материала: Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический.		1	2	
РАЗДЕЛ 6 Эволюционная биология		10		
Тема 6.1 Эволюционная теория и ее место в биологии		4	ОК 01., ОК 02., ОК 04.	
Содержание лекционного материала: Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции.		1	2	
Содержание практических занятий: Развитие научных взглядов на происхождение и эволюцию жизни на Земле. Основные положения учения Ч.Дарвина		1	2	

Тема 6.2 Микроэволюция и макроэволюция			6	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Содержание лекционного материала:				
1	Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции.	1	1	
2	Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции	1	1	
Содержание практических занятий:				
1	Сравнение видов по морфологическому критерию	1	2	
2	Описание приспособленности организма и ее относительного характера	1	2	
РАЗДЕЛ 7 Возникновение и развитие жизни на Земле			8	
Тема 7.1 Зарождение и развитие жизни			2	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Содержание лекционного материала: Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция.		1	2	
Тема 7.2 Система органического мира. Происхождение человека – антропогенез			6	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Содержание лекционного материала:				
1	Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов.	1	1	
2	Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный современного типа.	1	1	
Содержание практических занятий:				
1	«Время и пути расселения человека по планете»	1	2	
2	Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека	1	2	
РАЗДЕЛ 8 Организмы и окружающая среда			6	
Тема 8.1 Экология как наука. Среда жизни. Экологические факторы			6	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.
Содержание лекционного материала:				
1	Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека.	1	1	
2	Экологические характеристики популяции. Динамика численности популяции и её регуляция	1	1	
Содержание практических занятий:				
1	Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция.	1	2	
2	Подсчёт плотности популяций разных видов растений	1	2	
РАЗДЕЛ 9 Сообщества и экологические системы			4	
Тема 9.1 Сообщества организмов, экосистемы. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека			4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.
Содержание лекционного материала: Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека.		1	2	
Зачет		1	2	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины необходимы следующие помещения:

1. Б-15 Кабинет биологии - учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 40 посадочных мест: парта 4-х местная – 10 шт.; стол аудиторный – 1 шт.; кафедра настольная – 1 шт.; стул – 1 шт.; доска классная – 1 шт. Компьютерная техника: Ноутбук Asus x540l, 15.6, intel core i3 5005u 2.0 GHz, ОЗУ 4Гб, SSD 512 Гб. Мультимедийная техника: экран Elite Screens M119WS1; проектор BENQ.

4.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. МойОфис - офисный пакет
2. Google Chrome - браузер

4.3 Информационное обеспечение обучения

4.3.1 Основная литература

1. Колесников, С. И., Общая биология : учебное пособие / С. И. Колесников. — Москва : КноРус, 2026. — 287 с. — ISBN 978-5-406-15075-7. — ЭБС Кнорус URL: <https://book.ru/book/960316>
2. Мустафин, А. Г., Биология : учебник / А. Г. Мустафин, В. Б. Захаров. — Москва : КноРус, 2024. — 423 с. — ISBN 978-5-406-12000-2. — ЭБС Кнорус URL: <https://book.ru/book/950239>

4.3.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)

1. Колесников, С.И. Биология: пособие-репетитор : учебное пособие / С. И. Колесников. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : КноРус, 2025. - 537 с. - ISBN 978-5-406-14053-6. ЭБС Кнорус <https://book.ru/book/955995>
2. Сивоглазов, В.И. Биология, Общая биология. Базовый уровень : учебник для образовательных учреждений / В. И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова ; В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова. - 7-е изд., стереот. - М : Дрофа, 2011. - 381 с. : ил. - ISBN 978-5-358-09504-5 : 261-00. 10 экз.

4.3.3 Перечень информационных справочных систем

1. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru/>
2. ЭБС «Лань», <https://e.lanbook.com/>

4.3.4 Интернет-ресурсы

1. <https://mastera.academy/> Как устроена "Биология"

2. <https://biochemphysics.ru/> Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля Российской академии наук

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа
ОК 04.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа
ОК 07.	Наблюдение за выполнением практической работы; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания ПЦК, на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Нормативный документ
1	В связи: - с обновлением договоров на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС в списки литературы внесены изменения; - представлений запросов работодателей (в части вариативных дисциплин; сроков и заданий для проведения производственной практики) - изменением нормативных, регламентирующих документов и программного обеспечения	Протокол заседания ПЦК № 04 от 06 ноября 2025 г.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com/ Контракт №25-9 от 14.10.2025. Доступность: со всех точек доступа сети Интернет