

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.06.2026 04:25:41
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

Утверждаю

Директор



к.п.н. Н.Н. Бельков

«27» марта 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

БД.09 БИОЛОГИЯ

Специальность 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение
информационных систем

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная

1 курс, семестр 2

Молодежный 2026

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

дать студентам теоретические знания и практические навыки по овладению обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Основные задачи освоения дисциплины:

-освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

-формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

-становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

-формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий;

-применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

Результатом освоения дисциплины «БД.09 Биология» обучающимися по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Биология» находится в обязательной части цикла общеобразовательных дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

Код	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Знания: <ul style="list-style-type: none">- содержание актуальной нормативно-правовой документации;- современная научная и профессиональная терминология;- возможные траектории профессионального развития и самообразования;- знания по финансовой грамотности.
		Умения: <ul style="list-style-type: none">- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;- применять современную научную профессиональную терминологию;- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;- использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 78 часов

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

4.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 2 , вид отчетности – зачет с оценкой.

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	78	78
Обязательная учебная нагрузка (всего)	78	78
в том числе:		
Лекции (Л)	40	40
Семинарские занятия (СЗ)	38	38
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	-	-

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

5.1.1 Очная форма обучения:

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3
Тема 1. Биология как наука	Содержание учебного материала	
	1	Связь биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, этикой, эстетикой и правом.
	2	Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук.
	3	Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных).
	Практические занятия	
Практическая работа № 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов».		4
Тема 2. Живые системы и их организация	Содержание учебного материала	
	1	Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы.
	2	Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный.
	Практические занятия не предусмотрены	
Тема 3. Химический состав и строение клетки	Содержание учебного материала	
	1	Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса.
	2	Белки, ферменты, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты
	3	Клетка как целостная живая система. Транспорт веществ в клетке
Тема 4. Жизнедеятельность клетки	Обмен веществ. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Биосинтез белка	
	Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумуляция энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды.	
	Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла	
		6
		2

	вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа.	
	Практические занятия	8
	Практическая работа №2 «Профилактика распространения вирусных заболеваний».	
Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов	Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз	2
	Формы размножения организмов	
	Мейоз	
	Практические занятия не предусмотрены	
Тема 6. Наследственность и изменчивость организмов	Генетика – наука о наследственности и изменчивости	4
	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание Дигибридное скрещивание.	
	Закон независимого наследования признаков	
	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Изменчивость. Ненаследственная изменчивость	
	Практические занятия не предусмотрены	
Тема 7. Селекция организмов, основы биотехнологии	Селекция как наука и процесс	2
	Методы и достижения селекции растений и животных	
	Биотехнология как отрасль производства	
	Практические занятия не предусмотрены	
Тема 8. Эволюционная биология	Эволюция и методы её изучения. История развития представлений об эволюции Вид: критерии и структура. Популяция как элементарная единица вида	4
	Движущие силы (элементарные факторы) эволюции Результаты эволюции: приспособленность организмов и видообразование	
	Направления и пути макроэволюции	
	Практические занятия не предусмотрены	
Тема 9. Возникновение и развитие жизни на Земле	История жизни на Земле и методы её изучения. Гипотезы происхождения жизни на Земле	2
	Эволюция человека (антропогенез)	
	Практические занятия не предусмотрены	
Тема 10. Организмы и окружающая среда	Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека.	4
	Среды обитания и экологические факторы: абиотические, эдафические, биотические и антропогенные.	
	Практические занятия не предусмотрены	
Тема 11. Сообщества и экосистемы	Биоценозы, биогеоценозы и агробиоценозы	4
	Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы	
	Практические занятия	
	Практическая работа №3 «Оценить последствия загрязнения воздушной, водной среды, изменения климата, сокращения биоразнообразия».	14
Тема 12.	Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа	2

Человечество в биосфере Земли	рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.	
	Практические занятия не предусмотрены	
	Всего	78

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

6.1.1. Основная литература:

1. Дементьев, М. С. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие :
Направление подготовки 221700.62 – Стандартизация и метрология. Профиль
"Стандартизация и сертификация в пищевой промышленности". Направление
подготовки 260200.62 – Продукты питания животного происхождения.
Профили: "Технология мяса и мясных продуктов", "Технология молока и
молочных продуктов". Бакалавриат" / М. С. Дементьев. - Ставрополь : изд-во
СКФУ, 2014. - 105 с.: нет. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/304118>
2. Лега, С. Н. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие :
Направление подготовки 260800.62 – Технология продукции и организация
общественного питания. Профили подготовки: «Технология и организация
ресторанного дела», «Технология и организация социального питания».
Бакалавриат/ С. Н. Лега, И. Н. Тихонова. - Ставрополь : изд-во СКФУ, 2014. -
197 с.- Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/304140> . - Б. ц.

6.1.2 Дополнительные источники:

1. Пушкарь В. С.. Экология [Электронный учебник]: учебное пособие / В. С. Пушкарь, Л. В. Якименко. - : 2010. - 260 с. Режим доступа:
<https://lib.rucont.ru/efd/208274>
2. Словарь терминов по безопасности жизнедеятельности, защите окружающей среды, природопользованию и экологии / [н/д]. - Самара: РИЦ СГСХА, 2016. - 374 с. Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/637768>
3. Экология. Словарь терминов и понятий. [Электронный учебник] / авитель Виктор Борисович Щукин. - Оренбург: ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2013. - 145 с. Режим доступа:
<https://lib.rucont.ru/efd/230105>
4. Этимология терминов и понятий наук о жизни. - Москва: Лань, 2018
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102596>
5. Ястребов М.В. Экология: соотношение основных понятий: учебное пособие [Электронный учебник]: учебное пособие / М. В. Ястребов. - Ярославль: ЯрГУ, 2006. - 157 с. Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/206783>

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

<http://www.ecolife.ru/index.shtml>- журнал "Экология и жизнь".

http://www.msuee.ru/PL_lab/HTMLS/BIBL/DICT/Main.html- Словарь по прикладной экологии, рациональному природопользованию и природообустройству (on-line версия).

<http://www.techno.edu.ru:80/db/msg/7879> Наименование: Окружающая среда и здоровье населения России

<http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

1. Вронский В.А. Экология [Текст]:словарь-справочник/В. А. Вронский. - Ростов н/Д: Феникс, 1999. - 573 с. -
2. Литвинов Н.И. Экологический словарь [Текст]/Н. И. Литвинов. - Иркутск: ИрГСХА, 2003. - 93 с.
3. Орлов В.Г. Практикум по оценке рационального использования и охраны водных ресурсов [Текст]:учеб.

- пособие/В. Г. Орлов, В. М. Сакович ; под ред. А. М. Владимирова. - СПб.: РГГМИ, 1995. - 40 с.
4. Снакин В. Экология и охрана природы [Текст]:словарь-справочник/В. Снакин ; под ред. А. Л. Яншина. - М.: Академия, 2000. - 384 с.
5. Черников В.А. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов [Текст]:учеб.-практ. пособие : (интерактивная форма)/В. А. Черников, О. А. Соколов, А. И. Чекерес. - М., 2001. - 137 с.
6. Экология и устойчивое сельское хозяйство [Текст]:учеб.-практ. пособие : (интерактивная форма)/О. А. Соколов [и др.]. - М.: Изд-во МСХА, 2000. - 284 с.

6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. MS Windows XP, пакет MS Office 2003, антивирус Kaspersky Endpoint Security 8;
2. Справочные правовые системы Гарант Плюс, Консультант.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

В процессе теоретических и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
2	LibreOffice 6.3.3	Свободно распространяемое ПО
3	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО
4	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
5	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	Ауд. 115 - Учебная	Специализированная мебель: столы	для проведения занятий лекционного

	аудитория	ученические - 19 шт., стол преподавателя - 1 шт., лавочки - 19 шт., стул - 1 шт., трибуна - 1 шт., доска меловая - 1 шт.	типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
2	Ауд. 303	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., столы компьютерные - 15 шт., стулья – 21 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки), сканер CanoScan LIDE 110 - 1 шт., сканер Epson Perfection V 37 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP- 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий и тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения и знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения биологических теорий и закономерностей; - строение и функционирование биологических объектов; - сущность биологических процессов; - вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки; - биологическую терминологию и символику. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменимость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены 	<p>Проверка тетради. Оценивание практических работ. Подготовка к устному опросу.</p> <p>Промежуточный контроль – зачет</p>

экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;

- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;

- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

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

- анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;

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

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Программу составил: _____ преподаватель высшей квалификационной категории _____ Шеметова И.С.
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

Рабочая программа одобрена

на заседании предметно-цикловой комиссии социально-экономических и естественнонаучных дисциплин
протокол № 7 от «16» марта 2026 г.



Председатель ПЦК

(подпись)

О.В. Долгих

(И.О. Фамилия)