

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.06.2026 04:21:05
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdd0b4a7b682991f8555b57caf0d

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

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

Утверждаю



Директор
к.п.н. Бельков Н.Н.

«27» марта 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

БД.07 БИОЛОГИЯ

Специальность: 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная

1 курс, семестр 2 / (база 9 классов)

Молодежный 2026

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- дать студентам теоретические знания и практические навыки по овладению методикой и навыками обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий, определять живые объекты в природе, проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений, возможностях их практического применения для самостоятельной разработки и принятия управленческих решений на уровне среднего звена.

Основные задачи освоения дисциплины:

- понимание сущности и значения биологии, использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий по отношению к окружающей среде.

- освоение основных методов и специфических приемов биологии воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью и применение их на практике.

Результатом освоения дисциплины БД.07 «Биология» обучающимися по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре (очное обучение, база 9 классов)

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:

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	Общие компетенции	В области знания и понимания (А)
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<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; решать элементарные биологические задачи; • выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; • сравнивать биологические объекты; • 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. и критически ее оценивать.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	

**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: 1 курс семестр – 2,

вид отчетности – зачет с оценкой

(по результатам устного опроса)

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	1 курс 2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	50	50
Обязательная учебная нагрузка (всего)	50	50
в том числе:		
Лекции (Л)	50	50
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Семинарские занятия (СЗ)	-	-
Самостоятельная работа:	-	-
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	-	-
Самостоятельное изучение разделов	-	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	-	-

4.1.2 Заочная форма обучения: 1 курс,
 вид отчетности – зачет с оценкой
 (по результатам устного опроса)

Вид учебной работы	Объем часов	
	всего	1 курс 2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	50	50
Обязательная учебная нагрузка (всего)	50	50
в том числе:		
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Семинарские занятия (СЗ)	-	-
Самостоятельная работа:	-	-
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	-	-
Самостоятельное изучение разделов	24	24
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	20	20

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	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>		Объем часов
1	2		3
БД.07 БИОЛОГИЯ			
Введение	1	Общая характеристика биологии как науки. Вклад Российских ученых в развитии Биологии. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Предмет изучения обобщающего курса «Биология», цели и задачи курса.	2
Раздел 1. Основы цитологии			
Тема 1.1 Учение о клетке	Содержание учебного материала		8
	1	Изучение клетки – элементарной живой системы и основной структурно-функциональной единицы всех живых организмов. Освоение химической организации клетки. Органического и неорганического вещества клетки и живых организмов. Белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот и их роль в клетке.	2
	2	Применение анализа строения и функции клетки, прокариотических и эукариотических клеток, вирусов и борьбы с вирусными заболеваниями (СПИД и др.), цитоплазмы и клеточной мембраны, органоидов клетки, обмена веществ и превращение энергии в клетке.	2
	3	Характеристика строения и функций хромосом, ДНК и её репликации, ген, генетического кода, биосинтеза белка.	2

	4	Изучение клетки в многоклеточном организме, клеточной теории строения организмов, жизненного цикла клетки. Митоза. Анализ схемы строения гена. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.	2
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Самостоятельная работа		Не предусмотрено
Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов			
Тема 2.1 Размножение	Содержание учебного материала		2
	1	Характеристика организма как единого целого, многообразие организмов, размножение – важнейшее свойство живых организмов, полового и бесполого, мейоза, образование половых клеток и оплодотворение. Сравнительный анализ митоза и мейоза, с помощью таблицы.	2
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Самостоятельная работа		Не предусмотрено
Тема 2.2 Организм. Индивидуальное развитие организма.	Содержание учебного материала		6
	1	О изучение эмбрионального этапа онтогенеза, основных стадий эмбрионального развития. Определение сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства.	2
	2	Выявление причины нарушений в развитии организмов. Усвоение индивидуального развития человека, репродуктивного здоровья.	2
	3	Анализ последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных. Доказательство их эволюционного родства.	2
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Самостоятельная работа		Не предусмотрено

Раздел 3. Основы селекции и генетики			
Тема 3.1 Генетика	Содержание учебного материала		4
	1	Определение генетики как науки о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Изучение биографии Г.Мендель – основоположника генетики. Генетической терминологии и символики.	2
	2	Формулирование законов генетики, установленных Г. Менделем. Рассмотрение моногибридного и дигибридного скрещивания, хромосомной теории наследственности, генетики пола, значение генетики для селекции и медицины. Анализ наследственных болезней человека, их причин и профилактики. Решение генетических задач.	2
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Самостоятельная работа		Не предусмотрено
Тема 3.2 Селекция	Содержание учебного материала		4
	1	Уяснение закономерности изменчивости, генетики как теоретической основы селекции, одомашнивания животных и выращивания культурных растений – начальных этапов селекции. Рассмотрение работ Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.	2
	2	Освоение методов селекции: гибридизации и искусственного отбора и основ достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.	2
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Самостоятельная работа		Не предусмотрено
Раздел 4. Эволюционное учение			
Тема 4.1 История развития эволюционных идей	Содержание учебного материала		4
	1	Знакомство с историей развития эволюционных идей. Уяснение значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии, эволюционного	2

		учение Ч. Дарвина, естественного отбора. Рассмотрения роли эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Мультимедиа.	
	2	Зарисовка схемы строения клетки. Анализ схемы строения гена. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.	2
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Самостоятельная работа		Не предусмотрено
Тема 4.2 Движущие силы эволюции	Содержание учебного материала		2
	1	Характеристика вида и популяции, теории эволюции. Доказательство микроэволюции и макроэволюции. Анализ современного представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузена), причин вымирания видов, основных направлений эволюционного прогресса, биологического прогресса и биологического регресса.	2
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Самостоятельная работа		Не предусмотрено
Раздел 5. История развития жизни на Земле			
Тема 5.1 Гипотезы происхождения жизни	Содержание учебного материала		4
	1	Знакомство с гипотезами происхождения жизни, историей развития органического мира, усложнениями живых организмов на Земле в процессе эволюции. Уяснение современных гипотез о происхождении человека и доказательства их родства с млекопитающими животными.	2
	2	Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Рассмотрение приспособлений организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной). Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.	2
	Практические занятия		Не предусмотрено

	Самостоятельная работа		Не предусмотрено
Тема 5.2 Происхождение человека	Содержание учебного материала		2
	1	Выявление сущности эволюции человека и единства происхождения человеческих рас. Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Рассмотрение приспособлений организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной). Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.	2
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Самостоятельная работа		Не предусмотрено
Раздел 6. Основы экологии			
Тема 6.1 Экология как наука	Содержание учебного материала		4
	1	Рассмотрение экологии как науки о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Расширение знаний экологических факторов, их значение в жизни организмов. Проведение анализа экологических систем. Видовых и пространственных структур экосистем. Пищевых связей, круговорота веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Искусственных сообществах – агроэкосистемах и урбоэкосистемах.	2
	2	Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и агроэкосистемы (например, пшеничного поля). Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе. Описание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум).	2
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Самостоятельная работа		Не предусмотрено
Тема 6.2 Биосфера	Содержание учебного материала		4
	1	Определение характеристики биосферы как глобальной экосистеме. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Мультимедиа. Сравнение живых организмов в биосфере,	2

		биомассе, круговороте важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.	
	2	Выяснение изменений в биосфере. Составление кроссворда по теме: «Биосфера». Подготовка и организация презентаций по теме: «Биосфера».	2
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Самостоятельная работа		Не предусмотрено
Раздел 7. Бионика			
Тема 7.1 Бионика - один из разделов биологии	Содержание		4
	1	Обобщение знаний о бионике как об одной из направлений биологии и кибернетики, рассматривающей особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Изучение принципов и примеров использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.	2
	2	Экскурсия в естественные и искусственные экосистемы своего района. Мониторинг окружающей среды. Сезонные (весенние, осенние) изменения в природе. Экскурсия на селекционную станцию, племенную ферму, сельскохозяйственную выставку.	2
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Самостоятельная работа		Не предусмотрено
Зачет с оценкой			
ИТОГО:			50

5.1.2 Заочная форма обучения:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
БД.07 БИОЛОГИЯ		
	Содержание учебного материала	Не предусмотрено
	Практические занятия	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа	Не предусмотрено
	1 Общая характеристика биологии как науки. Вклад Российских ученых в развитии Биологии. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Предмет изучения обобщающего курса «Биология», цели и задачи курса.	2
Раздел 1. Основы цитологии		
Тема 1.1 Учение о клетке	Содержание учебного материала	6
	1 Изучение клетки – элементарной живой системы и основной структурно-функциональной единицы всех живых организмов. Освоение химической организации клетки. Органического и неорганического вещества клетки и живых организмов. Белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот и их роль в клетке.	2
	2 Применение анализа строения и функции клетки, прокариотических и эукариотических клеток, вирусов и борьбы с вирусными заболеваниями (СПИД и др.), цитоплазмы и клеточной мембраны, органоидов клетки, обмена веществ и превращение энергии в клетке.	2
	3 Характеристика строения и функций хромосом, ДНК и её репликации, ген, генетического кода, биосинтеза белка.	2
	Практические занятия	Не предусмотрено

	Самостоятельная работа	
	1 Изучение клетки в многоклеточном организме, клеточной теории строения организмов, жизненного цикла клетки. Митоза. Анализ схемы строения гена. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.	2
Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов		
Тема 2.1 Размножение	Содержание учебного материала	Не предусмотрено
	Практические занятия	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа	
	1 Характеристика организма как единого целого, многообразие организмов, размножение – важнейшее свойство живых организмов, полового и бесполого, мейоза, образование половых клеток и оплодотворение. Сравнительный анализ митоза и мейоза, с помощью таблицы.	2
Тема 2.2 Организм. Индивидуальное развитие организма.	Содержание учебного материала	Не предусмотрено
	Практические занятия	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа	
	1 О изучение эмбрионального этапа онтогенеза, основных стадий эмбрионального развития. Определение сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства.	2
	2 Выявление причины нарушений в развитии организмов. Усвоение индивидуального развития человека, репродуктивного здоровья.	2
	3 Анализ последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных. Доказательство их эволюционного родства.	2
Раздел 3. Основы селекции и генетики		
Тема 3.1	Содержание учебного материала	Не

Генетика		предусмотрено	
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Самостоятельная работа		
	1	Определение генетики как науки о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Изучение биографии Г. Мендель – основоположника генетики. Генетической терминологии и символики.	2
2	Формулирование законов генетики, установленных Г. Менделем. Рассмотрение моногибридного и дигибридного скрещивания, хромосомной теории наследственности, генетики пола, значение генетики для селекции и медицины. Анализ наследственных болезней человека, их причин и профилактики. Решение генетических задач.	2	
Тема 3.2 Селекция	Содержание учебного материала		Не предусмотрено
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Самостоятельная работа		
	1	Уяснение закономерности изменчивости, генетики как теоретической основы селекции, одомашнивания животных и выращивания культурных растений – начальных этапов селекции. Рассмотрение работ Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.	2
	2	Освоение методов селекции: гибридизации и искусственного отбора и основ достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.	2
Раздел 4. Эволюционное учение			
Тема 4.1	Содержание учебного материала	Не	

История развития эволюционных идей			предусмотрено
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Самостоятельная работа		
	1	Знакомство с историей развития эволюционных идей. Уяснение значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии, эволюционного учение Ч. Дарвина, естественного отбора. Рассмотрения роли эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Мультимедиа.	2
2	Зарисовка схемы строения клетки. Анализ схемы строения гена. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.	2	
Тема 4.2 Движущие силы эволюции	Содержание учебного материала		Не предусмотрено
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Самостоятельная работа		
	1	Характеристика вида и популяции, теории эволюции. Доказательство микроэволюции и макроэволюции. Анализ современного представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузена), причин вымирания видов, основных направлений эволюционного прогресса, биологического прогресса и биологического регресса.	2
Раздел 5. История развития жизни на Земле			
Тема 5.1 Гипотезы происхождения жизни	Содержание учебного материала		Не предусмотрено
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Самостоятельная работа		
	1	Знакомство с гипотезами происхождения жизни, историей развития органического мира, усложнениями живых организмов на Земле в процессе эволюции. Уяснение современных гипотез о происхождении человека и доказательства их родства с млекопитающими животными.	2
	2	Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Рассмотрение приспособлений организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-	2

		воздушной, почвенной). Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.	
Тема 5.2 Происхождение человека	Содержание учебного материала		Не предусмотрено
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Самостоятельная работа		
	1	Выявление сущности эволюции человека и единства происхождения человеческих рас. Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Рассмотрение приспособлений организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной). Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.	2
Раздел 6. Основы экологии			
Тема 6.1 Экология как наука	Содержание учебного материала		Не предусмотрено
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Самостоятельная работа		
	1	Рассмотрение экологии как науки о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Расширение знаний экологических факторов, их значение в жизни организмов. Проведение анализа экологических систем. Видовых и пространственных структур экосистем. Пищевых связей, круговорота веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Искусственных сообществах – агроэкосистемах и урбоэкосистемах.	2
2	Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и агроэкосистемы (например, пшеничного поля). Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе. Описание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум).	2	
Тема 6.2	Содержание учебного материала		Не предусмотрено

Биосфера	Практические занятия		Не предусмотрено
	Самостоятельная работа		
	1	Определение характеристики биосферы как глобальной экосистеме. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Мультимедиа. Сравнение живых организмов в биосфере, биомассе, круговороте важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.	2
2	Выяснение изменений в биосфере. Составление кроссворда по теме: «Биосфера». Подготовка и организация презентаций по теме: «Биосфера».	2	
Раздел 7. Бионика			
Тема 7.1 Бионика - один из разделов биологии	Содержание		Не предусмотрено
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Самостоятельная работа		
	1	Обобщение знаний о бионике как об одной из направлений биологии и кибернетики, рассматривающей особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Изучение принципов и примеров использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.	2
	2	Экскурсия в естественные и искусственные экосистемы своего района. Мониторинг окружающей среды. Сезонные (весенние, осенние) изменения в природе. Экскурсия на селекционную станцию, племенную ферму, сельскохозяйственную выставку.	2
Зачет с оценкой			
ИТОГО:			50

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины¹:

6.1.1. Основная литература:

1. Балакина, Ю.Ю. Человек и его потребности. (Сервисология) [Текст] : учеб. пособие для вузов / Ю. Ю. Балакина. - Ростов н/Д : Феникс, 2010. - 285 с.
2. Биология [Текст] : учеб. для вузов : в 2 кн. / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина. - 3-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2000 - Кн. 1. - 447 с.
3. Биология [Текст] : учеб. для вузов : в 2 кн. / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина. - 3-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2000 - Кн. 2. - 352 с.
4. Богородский, Ю.В. Биология с основами экологии [Текст] : учеб. пособие для вузов / Ю. В. Богородский ; Иркут. гос. с.-х. акад. - 2-е изд., испр. и доп. - Иркутск : ИрГСХА, 2014. - 149 с. : ил. ; 21 см. - Библиогр.: с. 146.
5. Богородский, Ю.В. Биология с основами экологии [Текст] : учеб. пособие / Ю. В. Богородский ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : ИрГСХА, 2001. - 149 с.
6. Кузнецова, Д.В. Биология человека [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов биол. спец. вузов / Д. В. Кузнецова, В. О. Саловаров, А. И. Поваринцев ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Электрон. текстовые дан. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2014. - 1 эл. опт. диск ; 12 см. - Загл. с титул. экрана. - (в конв.) : 100.00 р.
7. Мамонтов, С.Г. Биология. Для школьников старших классов и поступающих в вузы [Текст] : учеб. пособие / С. Г. Мамонтов. - 2-е изд. - М. : Дрофа, 1999. - 478 с.
8. Пехов, А.П. Биология с основами экологии [Текст] : учеб. для вузов / А. П. Пехов. - 6-е изд., испр. - СПб. : Лань, 2016. - 686 с.
9. Чудновская, Г.В. История развития биологии [Текст] : учеб. пособие для магистров направления 020400.68 "Биология" / Г. В. Чудновская. - Иркутск : Аспринт, 2012. - 250 с.

6.1.2. Дополнительная литература:

1. Биология [Текст] : большой энцикл. слов. / гл. ред. М. С. Гиляров. - 3-е (репринт.) изд. - М. : Большая Российская энциклопедия, 1998. - 863 с.
2. Биология [Текст] : в 3 т. : пер. с англ. / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор ; под ред. Р. Сопера. - М. : Мир, 1993 - 26 см. - Параллел. тит. л. рус., англ. - Пер. изд.: Biological Science / N. P.O. Green, G. W. Stout, D. J. Taylor. - ISBN 5-03-001576-0. Т. 2 / пер. с англ. М. Г. Дуниной [и др.] ; под ред. Б. М. Медникова, А. А. Нейфаха. - 327 с.
3. Биология [Текст] : пособие для подгот. отд-ний и поступающих в вузы / Н. П. Соколова [и др.] ; под ред. Н. П. Соколовой. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Высш. шк., 1994. - 399 с.
4. Биология [Текст] : пособие для поступающих в вузы биолого-мед. профиля / Г. С. Калинова [и др.]. - М. : Школа-Пресс, 1995. - 336 с.
5. Биология [Текст] : учеб. для вузов : в 2 кн. / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : Высш. шк., 1997 - Кн. 1. - 448 с.
6. Грин, Найджел
7. Заяц, Р.Г. Пособие по биологии для абитуриентов [Текст] / Р. Г. Заяц, И. В. Рачковская, В. М. Стамбровская. - 6-е изд., стер. - Минск : Высш. шк., 1999. - 510 с.
8. Каменский, А.А. Биология. Ответы на вопросы. Теория и примеры решения задач [Текст] : для абитуриентов и учащихся 11 классов / А. А. Каменский, Н. А. Соколова, С. А. Титов. - М. : [б. и.], 1998. - 159 с.
9. Кемп, Памела. Введение в биологию [Текст] / П. Кемп, К. Армс ; пер. с англ. Л. И. Александрова [и др.] ; под ред. Ю. И. Полянского. - М. : Мир, 1988. - 671 с.
10. Климова, В.И. Человек и его здоровье [Текст] / В. И. Климова. - 2-е изд., доп. - М. : Знание, 1990. - 223 с.
11. Кнорре, Д.Г. Биологическая химия [Текст] : [учеб. для вузов] / Д. Г. Кнорре, С. Д. Мызина. - 4-е изд., перераб. и доп. - Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2012. - 455 с.

¹В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

12. Мамонтов, С.Г. Биология [Текст] : для поступающих в вузы / С. Г. Мамонтов. - М. : Дрофа, 1994. - 478 с.
13. Утешинский, Д.Д. Биология [Текст] : словарь / Д. Д. Утешинский. - М. : Багира, 1995. - 217 с.
14. Чебышев, Н.В. Биология [Текст] : пособие для поступающих в вузы : в 2 т. / Н. В. Чебышев, С. В. Кузнецов, С. Г. Зайчикова. - М. : Новая волна : Оникс, 1999 - Т. 1 : Биология клетки. Генетика и онтогенез. Зоология. - 448 с.

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

1. Информационно-справочный портал. - Режим доступа: www.librari.ru.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: Учебно-методические материалы. – Режим доступа: www.fcior.edu.ru.
3. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>. 17
4. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал». - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>.
5. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru>.
6. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». - Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>.
7. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Режим доступа: <http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/>.
8. Программное обеспечение MSWord, MSExcel.
9. Базы данных информационно-справочные и поисковые системы Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>).

6.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Мамонтов, С.Г. Биология [Текст] : для поступающих в вузы / С. Г. Мамонтов. - М. : Высш. шк., 1992. - 478 с.
2. Мамонтов, С.Г. Биология [Текст] : для поступающих в вузы / С. Г. Мамонтов. - М. : высш. шк., 1991. - 478 с.
3. Мамонтов, С.Г. Биология [Текст] : для школьников старших классов и поступающих в вузы : учеб. пособие / С. Г. Мамонтов. - М. : Дрофа, 1995. - 478 с.
4. Медников, Б.М. Биология : формы и уровни жизни [Текст] : пособие для учащихся / Б. М. Медников. - М. : Просвещение, 1994. - 415 с.
5. Минеев, В.Г. Агрехимия, биология и экология почвы [Текст] / В. Г. Минеев, Е. Х. Ремпе. - М. : Росагропромиздат, 1990. - 206 с.
6. Мягкова, А.Н. Планирование учебного процесса по общей биологии [Текст] : учеб.-метод. пособие для преподавателей сред. спец. учеб. заведений / А. Н. Мягкова, В. И. Сивоглазов. - М. : Высш. шк., 1990. - 208 с.
7. Павлов, И.Ю. Биология [Текст] : словарь-справочник / И. Ю. Павлов, Д. В. Вахненко, Д. В. Москвичев. - Ростов н/Д : Феникс ; М. : Зевс, 1997. - 573 с.

Помимо рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также ресурсов Интернет, в процессе самостоятельной работы студенты могут пользоваться следующими методическими материалами:

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 аудитория	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 19 шт., стол преподавателя - 1 шт., лавочки - 19 шт., стул - 1 шт., трибуна - 1 шт., доска меловая - 1 шт.</p>	<p>для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестаци.</p>
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 EpsonPerfection V 37 - 1 шт., принтер HP LazerJet P 2055 - 1 шт., принтер HP LazerJet 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>	<p>для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>

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; решать элементарные биологические задачи; • выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; • сравнивать биологические объекты; • 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. и критически ее оценивать. 	<p>Проверка тетради. Оценивание практических работ. Подготовка к устному опросу.</p> <p>Промежуточный контроль – зачет с оценкой</p>

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Разработчик:



(подпись)

Преподаватель высшей квалификационной категории И.И. Шеметов

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

Председатель ПЦК



Долгих О. В.