

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 16.06.2025 17:15:14  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

**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

«05» марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

**БД.09 БИОЛОГИЯ**

---

Специальность 21.02.19 Землеустройство

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная

1 курс, семестр 2

## **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 21.02.19 Землеустройство 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:

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

#### 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 72 часа

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

4.1.1. **Очная форма обучения:** Семестр – 2, вид отчетности – дифференцированный зачет (2 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов	
	всего	2 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	60	60
Семинарские занятия (СЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	-	-
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
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.)	-	-
Подготовка и сдача экзамена	-	-
Подготовка и сдача зачета	-	-

4.1.2. **Заочная форма обучения:** Семестр – 2, вид отчетности – зачет (семестр).

Вид учебной работы	Объем часов	
	всего	семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Семинарские занятия (СЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>56</b>	<b>56</b>
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Контрольная работа	-	-
Самостоятельное изучение разделов	30	30
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	22	22
Подготовка и сдача экзамена	-	-
Подготовка и сдача зачета	4	4

## 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) (если предусмотрены)		Объем часов
1	2		3
<b>Тема 1. Биология как наука</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
	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).	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
Практическая работа № 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов».			
<b>Тема 2. Живые системы и их организация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>
	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.	
	<b>Практические занятия не предусмотрены</b>		
<b>Тема 3. Химический состав и строение клетки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>
	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	

<b>Тема 4. Жизнедеятельность в клетке</b>	Обмен веществ. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Биосинтез белка	<b>4</b>
	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 вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа.	
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа №2 «Профилактика распространения вирусных заболеваний».	
<b>Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>	Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз	<b>6</b>
	Формы размножения организмов	
	Мейоз	
	<b>Практические занятия</b> не предусмотрены	
<b>Тема 6. Наследственность и изменчивость организмов</b>	Генетика – наука о наследственности и изменчивости	<b>6</b>
	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	
	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Изменчивость. Ненаследственная изменчивость	
	<b>Практические занятия</b> не предусмотрены	
<b>Тема 7. Селекция организмов, основы биотехнологии</b>	Селекция как наука и процесс	<b>4</b>
	Методы и достижения селекции растений и животных	
	Биотехнология как отрасль производства	
	<b>Практические занятия</b> не предусмотрены	
<b>Тема 8. Эволюционная биология</b>	Эволюция и методы её изучения. История развития представлений об эволюции Вид: критерии и структура. Популяция как элементарная единица вида	<b>6</b>
	Движущие силы (элементарные факторы) эволюции Результаты эволюции: приспособленность организмов и видообразование	
	Направления и пути макроэволюции	
	<b>Практические занятия</b> не предусмотрены	
<b>Тема 9. Возникновение и развитие жизни на Земле</b>	История жизни на Земле и методы её изучения. Гипотезы происхождения жизни на Земле	<b>4</b>
	Эволюция человека (антропогенез)	
	<b>Практические занятия</b> не предусмотрены	

<b>Тема 10. Организмы и окружающая среда</b>	Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека.	<b>6</b>
	Среды обитания и экологические факторы: абиотические, эдафические, биотические и антропогенные.	
	<b>Практические занятия</b> не предусмотрены	
<b>Тема 11. Сообщества и экосистемы</b>	Биоценозы, биогеоценозы и агробиоценозы	<b>4</b>
	Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	Практическая работа №3 «Оценить последствия загрязнения воздушной, водной среды, изменения климата, сокращения биоразнообразия».	
<b>Тема 12. Человечество в биосфере Земли</b>	Существование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.	<b>4</b>
	<b>Практические занятия</b> не предусмотрены	

### 5.1.2 Заочная 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
<b>Тема 1.</b> <b>Биология как наука</b> <b>Эволюционная биология</b> <b>Возникновение и развитие жизни на Земле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	История, функции, предмет и задачи биологии. Эволюция и ее движущая сила	<b>4</b>
	2	Антропогенез	
<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
<b>Тема 2.</b> <b>Живые системы и их организмы. Организмы и окружающая среда.</b> <b>Человечество в биосфере.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Био, гео и агро ценозы. Рациональное управление природными ресурсами.	<b>6</b>
	2	Учение ВИ. Вернадского о биосфере	
<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
<b>Тема 3.</b> <b>Размножение и индивидуальное развитие организма.</b> <b>Селекция и генетика.</b> <b>Сообщества и экосистемы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Формы размножения организмов, жизненные циклы клетки. Митоз, мейоз, фотосинтез.</b>		<b>6</b>
	<b>Биотехнологии, селекция и генетика</b>		
<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
<b>Самостоятельная работа при изучении дисциплины</b> 1. Подготовить информацию на тему «строение клетки.» 2. Подготовить доклад на тему «Эволюция» 3. Подготовить реферат на тему: «Витамины и их роль в организме человека» 4. Подготовить презентацию на тему «Среда обитания»			<b>56</b>

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### 6.1.1. Основная литература:

1. Биология. Базовый и углубленный уровни: 10-11 классы : учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 380 с. [Электронный ресурс] // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/530646>

2. Колесников, С. И., Общая биология : учебное пособие / С. И. Колесников. — Москва : КноРус, 2023 — 287 с. — ISBN 978-5-406-11707-1. — URL:<https://book.ru/book/949522> (дата обращения: 02.06.2023). — Текст : электронный.

3. Мамонтов, С. Г., Общая биология : учебник / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров. — Москва : КноРус, 2023 — 323 с. — ISBN 978-5-406-11258-8. — URL:<https://book.ru/book/948581> (дата обращения: 02.06.2023). — Текст : электронный.

4. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 358 с. [Электронный ресурс] // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/516336>

#### 6.1.2 Дополнительные источники:

1. Биология. Анимированный атлас эволюции  
<https://urok.1c.ru/share/task/062835eefb52570c0bff7fb9d8fe833b/>

2. Биология/ Виртуальные лаборатории по общей биологии, 9-11 класс/ Лаборатория «Основы теории эволюции»  
[https://urok.1c.ru/library/biology/kollektsiya\\_interaktivnykh\\_modeley\\_po\\_obschey\\_biology/laboratoriya\\_osnovy\\_teorii\\_evolyutsii/](https://urok.1c.ru/library/biology/kollektsiya_interaktivnykh_modeley_po_obschey_biology/laboratoriya_osnovy_teorii_evolyutsii/)

3. Этимология терминов и понятий наук о жизни. - Москва: Лань, 2018  
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102596>

5. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 378 с. — (Профессиональное образование).

— ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536659>

## **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](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 fice 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 аудитория	Специализированная мебель: столы ученические - 19 шт., стол преподавателя - 1 шт., лавочки - 19 шт., стул - 1 шт., трибуна - 1 шт., доска меловая - 1 шт.	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
2	Ауд. 303	Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., столы компьютерные - 15 шт., стулья – 21 шт. 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.	для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

		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.	
--	--	---	--

## 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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения и знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения биологических теорий и закономерностей;</li> <li>- строение и функционирование биологических объектов;</li> <li>- сущность биологических процессов;</li> <li>- вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;</li> <li>- биологическую терминологию и символику.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;</li> <li>• решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и</li> </ul>	<p>Проверка тетради. Оценивание практических работ. Подготовка к устному опросу.</p> <p>Промежуточный контроль – дифференцированный зачет</p>

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 21.02.19 Землеустройство.

Программу подготовил преподаватель высшей квалификационной категории



И.С. Шеметова

(подпись)

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии социально-экономических дисциплин  
протокол № 7 от «03» марта 2025 г.

Председатель ПЦК



Е.А.Хуснудинова

*(подпись)*