

РОСЖЕЛДОР

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г. Воронеж

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УПР
филиала РГУПС в г. Воронеж
_____ П.И. Гуленко
«31» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.10 БИОЛОГИЯ

Специальность

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

Квалификация выпускника

Техник

Форма обучения

Очная

Воронеж, 2024

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	12
3.2. Учебно-методическое обеспечение	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.10 Биология»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ООД.10 Биология»:

- формирование представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- формирование умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Дисциплина «ООД.10 Биология» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – составить план действия; определить необходимые ресурсы – владеть актуальными 	<ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – методы работы в 	-

	<p>методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализовать составленный план – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<p>профессиональной и смежных сферах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок оценки результатов решения профессиональной деятельности 	
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. 	-
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива; – психологические особенности личности. 	-
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в 	<ul style="list-style-type: none"> – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; 	-

	рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства; – основные направления изменения климатических условий региона	
ПК 2.2	– обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики	– инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов	– применения инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Знать: основные направления эволюционного процесса. Уметь: анализировать направления эволюционного процесса. Владеть навыками: анализа приспособления организмов к разным средам обитания	Тема 4.1. Эволюционное учение	10	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части
2	Знать: глобальные экологические проблемы Уметь: оценивать последствия деятельности человека в окружающей среде. Владеть навыками: определения путей решения последствий деятельности человека в окружающей среде.	Тема 6.1. Основы экологии	6	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	78	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	-	-
Всего	78	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Учение о клетке		16/-	
Тема 1.1. Введение	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция.	2	
Тема 1.2. Учение о клетке.	Содержание	8	ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Химическая организация клетки Строение и функции клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем), поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач.	-	
Тема 1.3. Неклеточные формы жизни.	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 04, ОК 07
	Профилактика вирусных и инфекционных заболеваний на железнодорожном транспорте.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 2. Вирусы как неклеточные формы жизни и их значение	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подбор материала, подготовка сообщений и написание докладов на заданную тему.	-	

Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организма		12/-	
Тема 2.1. Размножение и индивидуальное развитие организмов	Содержание	6	ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Митоз. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 3 Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.	2	
Тема 2.2. Влияние железнодорожного транспорта на размножение и развитие организмов	Содержание	2	ОК 04, ОК 07, ПК 2.5
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Влияние негативных факторов на развитие организма	2	
Раздел 3. Основы генетики и селекции		18/-	
Тема 3.1. Основы генетики	Содержание	8	ОК 02, ОК 04 ОК 01, ОК 07
	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 4 Решение генетических задач	2	
	Практическое занятие № 5 Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм	2	
Тема 3.2. Основы селекции	Содержание	4	ОК 01, ОК 04

	<p>Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции.</p> <p>Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов</p> <p>Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).</p>	4	
	<p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем), поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач.</p>	-	
Раздел 4. Эволюционное учение		16/-	
Тема 4.1. Эволюционное учение	<p>Содержание</p> <p>История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.</p> <p>Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира</p> <p>Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции</p> <p>Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции</p> <p>Микроэволюция. Современные представления о видообразовании.</p> <p>Макроэволюция. Доказательства эволюции.</p> <p>Основные направления эволюционного процесса.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие № 6. Описание особей одного вида по морфологическому критерию.</p> <p>Практическое занятие № 7. Многообразие видов. Сезонные изменения в природе</p> <p>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 02, ОК 07</p> <p>ОК 4, ПК 2.2.</p>

	Практическое занятие № 8. Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем), поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач.	-	
Раздел 5. История развития жизни на земле		6/-	
Тема 5.1. История развития жизни на земле	Содержание	4	ОК 02, ОК 07, ОК 04
	Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Современные гипотезы о происхождении человека Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 9 Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем), поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач.	-	
Раздел 6. Основы экологии		10/-	
Тема 6.1. Основы экологии	Содержание	6	ОК 01, ОК 04 ОК 02, ОК 07
	Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены	6	

	<p>экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.</p> <p>Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере.</p> <p>Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов.</p> <p>Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.</p>		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 10 Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.	2	
Тема 6.2. Бионика	Содержание	2	ОК 01, ОК 04
	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем), поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач.	-	
Промежуточная аттестация		-	
Всего		78/-	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Охрана труда», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Основная литература:

1. Ахмедова, Т. И. Биология : учебное пособие / Т. И. Ахмедова. - Москва : РГУП, 2020. - 150 с. - ISBN 978-5-93916-859-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1689573>. – Режим доступа: по подписке
2. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2024. — 378 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536659>
3. Константинов, В.М. Общая биология: учеб. для СПО/ под ред. В.М. Константинова. - 9-е изд., стер. - М.: Академия,2020.-320 с.- Текст: электронный // <https://www.academia-moscow.ru/>

Дополнительная литература:

1. Гальперин, М. В. Общая экология : учебник / М. В. Гальперин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-469-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2039969>. – Режим доступа: по подписке
2. Кузнецов, Л. М. Экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 330 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537186>
3. Лапицкая, Т. В. Биология. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. В. Лапицкая. — Москва : Юрайт, 2024. — 40 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543964>
4. Павлова, Е. И. Экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 167 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538289>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения	- демонстрация знаний и понимание биологической терминологии и символики, основных положений биологических теорий;	-экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях;

<p>работ в профессиональной и смежных областях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона – инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблем; 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет знаниями о строении и функционировании биологических объектов, о признаках живой и неживой природы. - объясняет роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; • называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре - решает элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); - выявляет приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде - анализирует и оценивает различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека; - находит самостоятельно информацию о биологических объектах в различных источниках - использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка сообщений (презентаций), генетических задач; - устный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - оценка результатов выполнения практических работы
--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> - составить план действия; определить необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); -определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона – обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики 	<p>наркомании);</p>	
--	---------------------	--