

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
«19» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.10 БИОЛОГИЯ

Специальность

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

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
2.2. Содержание дисциплины.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	12
3.2. Учебно-методическое обеспечение	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

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 3.2	– выбирать необходимую технологическую документацию	– типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов железнодорожного подвижного состава	разработки технологических процессов на ремонт деталей, узлов

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
	1. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. 2. Химическая организация клетки 3. Строение и функции клетки. 4. 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
	1. Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. 2. Митоз. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. 3. 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 3.2
	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
	1. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. 2. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание Хромосомная теория наследственности. 3. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. 4. 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	Содержание	10	ОК 02, ОК 07 ОК 4, ПК 3.2
	1. История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.	10	
	2. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира		
	3. Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции		
	4. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции		
	5. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании.		
6. Макроэволюция. Доказательства эволюции.			
7. Основные направления эволюционного процесса.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие №6 Описание особей одного вида по морфологическому критерию.	2	
	Практическое занятие № 7 Многообразие видов. Сезонные изменения в природе	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание	2	

	прикладного модуля) 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 4
	1. Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. 2. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. 3. Современные гипотезы о происхождении человека 4. 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 1, ОК 4 ОК 02, ОК 07
	1. Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. 2. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. 3. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция,	6	

	<p>симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.</p> <p>4. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере.</p> <p>5. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов.</p> <p>6. 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 1, ОК 4
	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 «Безопасность труда и 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 : 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>
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 : Издательство Юрайт, 2024. — 330 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15544-0. — Текст : электронный // 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 : Издательство Юрайт, 2024. — 40 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14157-3. — Текст : электронный // 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 : Издательство Юрайт, 2024. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17233-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538289>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <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 профессиональной и смежных сферах; – порядок оценки результатов решения профессиональной деятельности – 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. – 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 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний и понимание биологической терминологии и символики, основных положений биологических теорий; - 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 	<ul style="list-style-type: none"> -экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; -оценка сообщений (презентаций), генетических задач; -устный опрос; -письменный опрос; - тестирование; - оценка результатов выполнения практических работы

<p>– типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов железнодорожного подвижного состава</p> <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 проблемы - 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 	<p>-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, наркомании);</p>	
--	--	--

<p>безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none">- 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- выбирать необходимую технологическую документацию		
--	--	--