

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УиНР  
*А.В. Лейфа*  
«*07*» *06* 2020 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по дисциплине

**БД.09. БИОЛОГИЯ**

Специальность 09.02.03. Программирование в компьютерных системах  
Квалификация выпускника – техник-программист  
Год набора 2020  
Курс 1 Семестр 1, 2  
Другие формы контроля 1 семестр  
Дифференцированный зачет 2 семестр  
Лекции 40 (час)  
Практические занятия 38 (час)  
Самостоятельная работа 40 (час)  
Общая трудоемкость 118 (час)

Составитель: Саяпина С.В.

2020 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования от 17.05.2012 г. № 413, с учетом приказа от 29.06.2017 г. № 613 о внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 413 от 17.05.2012 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании ЦМК дисциплин технического профиля  
« 12 » 05 2020 г., протокол № 9  
Председатель ЦМК Новомлинцева Н.А. Новомлинцева

СОГЛАСОВАНО  
Зам. декана по учебной работе  
А.А. Санова  
« 27 » 05 2020 г.

СОГЛАСОВАНО  
с научной библиотекой  
О.В. Петрович  
« 28 » 05 2020 г.

## 1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

**1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина БД.09. Биология входит в базовые дисциплины общеобразовательной подготовки, читается в 1 и 2 семестрах в объеме 118 часов.

## 3. Показатели освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины БД.09.Биология обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:**

### • **личностных:**

Л1- устойчивый интерес к истории достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;

Л2- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;

Л3- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии и для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

Л4- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

Л5- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;

Л6- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

Л7- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

### • **метапредметных:**

М1- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

М2- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

М3- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

М4- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

### • **предметных:**

П1-сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;

П2-владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

П3-сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

П4-сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

П5-владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать

мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

Пб-сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

#### 4. Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.09.Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала		1	2
	1	Объект изучения биологии – живая природа.		
<b>Раздел 1. Учение о клетке</b>				
<b>Интерактивный урок Тема 1.1. Учение о клетке</b>	Содержание учебного материала		1	1,2
	1	Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов		
	2	Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Жизненный цикл клетки. Митоз	1	
	3	Ген. Генетический код. Биосинтез белка ( <b>урок интерактив в форме лекция визуализация</b> ).	2	
	4	Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении.	1	
	5	Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий	1	
	6	Ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки, сохранения и передачи наследственных признаков в поколениях	2	
	7	Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние		
	Практические занятия № 1-2			2
	1	Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их сравнение	2	
	2	Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений	2	
	Самостоятельная работа			
	1	Составление кроссворда на тему «Клетка»	2	
	2	Приготовление реферата на тему «Органоиды клетки»	2	
	3	Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации.	2	

		Репликация ДНК.		
	4	Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке	2	
	5	Решение биологических задач	4	
	6	Выполнить реферат по теме: «Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду»	4	
<b>Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>				
<b>Тема 2.1.</b> Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	Содержание учебного материала		2	2
	1	Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз.		
	2	Образование половых клеток и оплодотворение	2	
	3	Индивидуальное развитие организма.	2	
	4	Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития		
	5	Органогенез. Постэмбриональное развитие.	2	
	Практические занятия № 3		2	
	1	Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства		
<b>Раздел 3. Основы генетики и селекции</b>				2,3
<b>Интерактивный урок</b> <b>Тема 3.1.</b> Основы генетики и	Содержание учебного материала		2	
	1	Законы генетики, установленные Г. Менделем.		
	2	Моногибридное и дигибридное скрещивание Хромосомная теория наследственности	2	
	3	Взаимодействие генов. Генетика пола.		2
	4	Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины	1	
	5	Закономерности фенетической и генетической изменчивости. Наследственная	1	

селекции		информация и передача ее из поколения в поколение		
	6	Драматические страницы в истории развития генетики.	1	
	Практические занятия № 4-10			2,3
	1	Составление простейших схем моногибридного скрещивания	2	
	2	Составление простейших схем дигибридного скрещивания	2	
	3	Решение генетических задач( <b>урок интерактив в форме разбор конкретных ситуаций</b> )	2	
	4	Анализ фенотипической изменчивости	2	
	5	Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм	2	
	6	Описание особей одного вида по морфологическому критерию	2	
	7	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека ( <b>урок интерактив в форме разбор конкретных ситуаций</b> )	2	
<b>Раздел 4. Эволюционное учение</b>				
<b>Тема 4.1.</b> Эволюционное учение	Содержание учебного материала			2
	1	История развития эволюционных идей.	1	
	2	Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии	1	
	Практические занятия № 11-12		2	2,3
	1	Приспособление организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной)»		
2	Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности	2		
<b>Раздел 5 . История развития жизни на земле</b>				2,3
	Содержание учебного материала			
	1	Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира	1	

<b>Тема 5.1.</b> История развития жизни на земле	2	Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции	1	2
	3	Современные гипотезы о происхождении человека. Живые организмы на Земле в процессе эволюции	1	
	4	Принципы и закономерности развития жизни на Земле. Ранние этапы развития жизни на Земле	1	
<b>Раздел 6 .Основы экологии</b>				
<b>Тема 6.1.</b> Основы экологии	Содержание учебного материала			2
	1	Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.	2	
	2	Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем.	2	
	3	Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах.	2	
	4	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере.	2	
	Практические занятия № 13-19			2,3
	1	Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности	2	
	2	Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля).	2	
	3	Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе	2	
	4	Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум).	2	
	5	Экологические задачи	2	
	6	Составление цепей питания	2	
	7	Описание искусственных систем	2	
	Самостоятельная работа			
	1	Решение генетических задач на моногибридное скрещивание	2	
	2	Решение генетических задач на дигибридное скрещивание	2	
	3	Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков	2	
4	Приготовление рефератов на тему «Глобальные проблемы»	2		
5	Приготовление рефератов на тему «Факторы среды обитания»	2		
6	Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-	2		

		воздушной, почвенной		
	7	Решение экологических задач	2	
	8	Составление пищевых цепей	2	
<b>Раздел 7.</b> Бионика				
<b>Тема 7.1.</b> Бионика	Содержание учебного материала			2
	1	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов	2	
	2	Устойчивое развитие природы и общества		
	Самостоятельная работа			2
	1	Приготовление рефератов на тему «Бионика в современной жизни»	2	
	2	Приготовление рефератов на тему «Природа и общество»	2	
	3	Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами по теме «Основы генетики и селекции»	2	
4	Подготовка реферата в программе MicrosoftOffice по теме «Закономерности фенетической и генетической изменчивости»	2		
<b>Итого</b>			<b>118</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 5. Образовательные технологии

Результаты освоения дисциплины достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств: лекции с применением мультимедийных технологий.

При проведении занятий используются активные и интерактивные формы. В таблице приведен перечень образовательных технологий и методов, используемых в данной дисциплине.

Тип занятия Методы/формы	Лекция	Практическое занятие
Разбор конкретных ситуаций		Тема 3.1. Основы генетики и селекции
Лекция - визуализация	Тема 1.1. Учение о клетке	

## 6. Условия реализации учебной дисциплины

### Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Занятия проводятся в учебном кабинете экологических основ природопользования

#### Оснащение кабинета:

- специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран, ПК.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Основные источники:

1. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433339>

2. Верхошенцева, Ю. П. Биология : учебное пособие для СПО / Ю. П. Верхошенцева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-4488-0651-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91854.html>

### Дополнительная литература

1. 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, 2019. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441999>

2. Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10183-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/429497>

3. Нахаева, В. И. Биология: генетика. Практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Нахаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07034-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441847>

### Перечень программного обеспечения

1. Операционная система MS Windows XP SP3 - DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDelivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года.

### 8. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекций, практических работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>освоенные умения</b> - овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира; - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике; - умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа
<b>усвоенные знания</b> - применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>другие формы контроля и дифференцированный зачет</b>

Учебная дисциплина БД.07.Биология изучается на протяжении 1 и 2 семестра.

Итоговой оценкой по учебной дисциплине БД.07.Биология считать оценку за 2-ой семестр.

*Вопросы для других форм контроля по БД.07.Биология,  
1-ый семестр*

1. Уровневая организация живой природы и эволюция.
2. Методы познания живой природы.
3. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов.

4. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме.
5. Клеточная теория строения организмов.
6. Жизненный цикл клетки. Митоз.
7. Строение и функции хромосом.
8. ДНК – носитель наследственной информации.
9. Ген. Генетический код.
10. Органоиды клетки.
11. Растительная и животная клетка.
12. Бактериальная и вирусная клетка.
13. Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
14. Организм – единое целое. Многообразие организмов.
15. Половое и бесполое размножение.
16. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.
17. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития.
18. Законы генетики, установленные Г. Менделем.
19. Моногибридное и дигибридное скрещивание.
20. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.
21. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.
22. Закономерности фенетической и генетической изменчивости.

*Вопросы для дифференцированного зачета по БД.07. Биология*

2-ой семестр

1. История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.
2. Дарвинизм.
3. Гипотезы происхождения жизни.
4. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.
5. Ранние этапы развития жизни на Земле.
6. Современные гипотезы о происхождении человека. Живые организмы на Земле в процессе эволюции.

7. Пути направления эволюции.
8. Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.
9. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем.
10. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
11. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса.
12. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.
13. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде.
14. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду.
15. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.