

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Красноярский государственный медицинский университет  
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Отделение Лабораторная диагностика  
Отделение Сестринское дело  
Отделение Фармация

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Биология"**

по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика на базе основного общего  
образования

очная форма обучения

2023 год

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Красноярский государственный медицинский университет  
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной,  
воспитательной работе  
и молодежной политике  
д.м.н., доцент  
И.А. Соловьева

27 июня 2023

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

Дисциплины «Биология»

Очная форма обучения

Отделение Лабораторная диагностика

Отделение Сестринское дело

Отделение Фармация

Курс - I

Семестр - I, II

Лекции - 42 час.

Практические занятия - 124 час.

Самостоятельная работа - 22 час.

Экзамен - II семестр


Всего часов - 194

2023 год

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС СПО по 31.02.03 Лабораторная диагностика на базе основного общего образования, утвержденный приказом Министерства Просвещения Российской Федерации 4 июля 2022 № 525
- 2) Учебный план по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика на базе основного общего образования, утвержденный ректором ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России 17.05.2023 г.


Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры (протокол № 10 от 15 июня 2023 г.)

Заведующий отделения Лабораторная диагностика  Нечесова Ж.В.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры (протокол № 10 от 15 июня 2023 г.)

Заведующий отделения Сестринское дело  Кудрявцева Б.В.


Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры (протокол № 10 от 15 июня 2023 г.)

Заведующий отделения Фармация  Двужильная Н.В.

Согласовано:

Руководитель Фармацевтического колледжа  Селютина Г.В.

23 июня 2023 г.

Председатель ЦМК Общепрофессиональных дисциплин  Донгузова Е.Е.

Программа заслушана и утверждена на заседании методического совета ФК (протокол № 12 от 27 июня 2023 г.)

Методист МО УМУ  Ветрова Д.С.

**Авторы:**

- Донгузова Е.Е.
- Гусевская Е.А.

## 1. Вводная часть

### 1.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине

Цель освоения дисциплины "Биология" состоит в получении фундаментальных знаний о биологических системах и процессах, происходящих в них. Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Личностных (Л):

Л-4. Физического воспитания:

Л-4.1. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

Л-4.3. активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.

Л-5.Трудового воспитания:

Л-5.4. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

Л-7. Ценности научного познания:

Л-7.2. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира.

Метапредметных (М):

М-1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

М-1.1. базовые логические действия:

М-1.1.3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

М-1.2. базовые исследовательские действия:

М-1.2.1. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

М-1.2.4. формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

М-1.2.7. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

М-1.3. Работа с информацией:

М-1.3.1. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления.

М-2. Овладение универсальными коммуникативными действиями:

М-2.1. Общение:

М-2.1.5. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

М-2.2. Совместная деятельность:

М-2.2.1. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы.

М-3.Овладение универсальными регулятивными действиями:

М-3.1. Самоорганизация:

М-3.1.1. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

М-3.2. Самоконтроль:

М-3.2.2. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;;

М-3.4. Принятие себя и других людей:

М-3.4.2 принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

М-3.4.3 признавать свое право и право других людей на ошибки.

Предметных (П):

П1. сформированность системы знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук;

П2. умение владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия, биологические теории, законы, принципы, правила, гипотезы;

П3. владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем;

- П4. умение выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; биологических процессов;
- П5. умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями органоидов, этапами обмена веществ, этапами клеточного цикла, этапами эмбрионального развития, генотипом и фенотипом, процессами эволюции;
- П6. умение выявлять отличительные признаки живых систем; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах;
- П7. умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; необходимости здорового образа жизни;
- П8. умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;
- П9. умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;
- П12. умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в учреждениях среднего профессионального и высшего образования.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ университета**

1.2.1. Дисциплина «Биология» относится к циклу .Б.1.

### **Биология (школьный курс)**

#### **Знания:**

1. основные термины и понятия;
2. уровни организации живой материи;
3. химический состав клеток;
4. принцип комплементарности;
5. строение прокариотической и эукариотической клетки;
6. способы и формы размножения;
7. периоды онтогенеза.

#### **Умения:**

1. решать задачи, используя принцип комплементарности;
2. отличать бактериальную, растительную и животную клетку;
3. отличать митоз от мейоза.

#### **Навыки:**

1. получать информацию из различных источников, в т.ч. Internet;
2. самостоятельно осуществлять поиск информации, анализировать и систематизировать ее.

### **Математика (школьный курс)**

#### **Знания:**

1. алгоритм нахождения неизвестных компонентов при решении уравнений.

#### **Умения:**

1. округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.;
2. решать задачи арифметическим способом;
3. находить значение выражений, содержащих степень числа;
4. располагать числа на координатной оси;

5. решать несложные задачи на проценты.

**Навыки:**

1. решение несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Русский язык (школьный курс)**

**Знания:**

1. основные разделы лингвистики, основные единицы языка и речи.

**Умения:**

1. использовать смысловое чтение для извлечения, обобщения и систематизации информации из одного или нескольких источников с учётом поставленных целей;
2. воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с условиями и целями общения; выражать себя (свою точку зрения) в диалогах и дискуссиях, в устной монологической речи и в письменных текстах;
3. создавать устные монологические высказывания;
4. устно пересказывать прочитанный или прослушанный текст.

**Навыки:**

1. соблюдать на письме нормы современного русского литературного языка;
2. осуществлять выбор языковых средств для создания высказывания в соответствии с целью, темой и коммуникативным замыслом;
3. владеть различными видами чтения: просмотровым, ознакомительным, изучающим, поисковым.

## 2.2. Разделы дисциплины (модуля), компетенции и индикаторы их достижения, формируемые при изучении

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Темы разделов дисциплины	Код формируемой компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4	5
1.	Введение в биологию			
		Введение в биологию. История развития биологии. Предмет и задачи общей биологии. Методы изучения биологии. Основные свойства и признаки живого. Уровни организации живой материи. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-3.1.1, П-1, П-2, П-3, П-6.		
		Уровни организации живой материи Уровни организации живой материи. Классификация органического мира. Свойства живой материи. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, П-2, П-6, П-12.		
		Контрольная работа № 1. Обобщение знаний по разделу Введение в биологию. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-2.1.5, П-2.		
2.	Клетка - как единица живого			
		Химический состав клетки Химические элементы клетки: макроэлементы, микроэлементы. Неорганические вещества клетки: вода, минеральные соли. Биологические полимеры: белки. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-3.1.1, П-2.		
		Химический состав клетки. Биополимеры: углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ. Строение и функции биополимеров. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-3.1.1, П-2.		
		Неклеточные формы жизни. Прокариотическая клетка История открытия вирусов. Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирусы как возбудители болезней. Бактериофаги. Разнообразие прокариот. Строение прокариотической клетки. Размножение прокариот. Распространение прокариот. Значение в природе и жизни человека. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-3.1.1, П-2, П-4, П-5.		
		Лабораторная работа № 1 Изучение химического состава продуктов растительного и животного происхождения. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.1.3, М-1.2.1, М-1.2.4, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, М-3.4.2, П-2, П-3, П-9, П-12.		
		Эукариотическая клетка История изучения клетки. Клеточная теория. Строение и функции плазматической мембраны. Органоиды клетки: немембранные, одномембранные. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-3.1.1, П-2, П-4, П-5.		

		Неклеточные формы жизни. История развития вирусов. Классификация и строение вирусов. Жизненный цикл вируса. Вирусные заболевания человека. Результаты обучения: Л-4.1, Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, П-2, П-4, П-12.		
		Прокариотическая клетка. Деление бактерий по форме клетки. Строение бактериальной клетки. Распространение микроорганизмов в природе. Результаты обучения: Л-4.1, Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, П-2, П-4, П-5, П-12.		
		Контрольная работа № 2. Обобщение знаний по темам: химический состав клетки, неклеточные формы жизни, прокариотическая клетка. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-2.1.5, П-2, П-4.		
		Эукариотическая клетка. Строение немембранных, одномембранных органоидов. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, П-2, П-4, П-5, П-12.		
		Лабораторная работа № 2 Строение микроскопа. Приготовление временного препарата. Наблюдение явления плазмолиза и деплазмолиза. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.1.3, М-1.2.1, М-1.2.4, М-1.3.1, М-2.1.5, М-2.2.1, М-3.1.1, М-3.2.2, М-3.4.2, П-2, П-3, П-4, П-5, П-9, П-12.		
		Контрольная работа № 3. Систематизация знаний по теме Строение и функции клеток. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-2.1.5, П-2, П-4.		
3.	Метаболизм			
		Обеспечение клеток энергией Этапы энергетического обмена: подготовительный, гликолиз, клеточное дыхание. Питание клеток: автотрофное и гетеротрофное. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-3.1.1, П-2, П-4, П-5.		
		Биосинтез белка Этапы биосинтеза белка: транскрипция, трансляция. Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. Генетический код. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-3.1.1, П-2, П-4, П-5.		
		Энергетический обмен. Этапы энергетического обмена. Решение задач. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, П-2, П-4, П-5, П-12.		
		Решение задач Решение задач по теме Энергетический обмен. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, М-3.4.2, М-3.4.3, П-2, П-12.		
		Пластический обмен. Этапы биосинтеза белка. Решение задач. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, П-2, П-4, П-5, П-12.		
		Контрольная работа № 4. Обобщение знаний по разделу Метаболизм. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-2.1.5, П-2.		
4.	Размножение организмов			



		Бесполое размножение организмов. Формы бесполого размножения. Жизненный цикл клетки. Митоз. Нетипичные формы митоза. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-3.1.1, П-2, П-4, П-5.		
		Половое размножение организмов Формы полового размножения. Мейоз. Гаметогенез. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-3.1.1, П-2, П-4, П-5.		
		Митоз Митотический цикл: особенности протекания каждой фазы. Биологическое значение митоза. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.2.1, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, П-2, П-5, П-12.		
		Решение задач. Решение задач по теме Митоз. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, М-3.4.2, М-3.4.3, П-2, П-12.		
		Мейоз Мейоз: особенности протекания каждой фазы. Биологическое значение мейоза. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, П-2, П-5, П-12.		
		Контрольная работа № 5 Систематизация и обобщение знаний по разделу Размножение организмов. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-2.1.5, П-2.		
5.	Развитие организмов			
		Онтогенез Органогенез, провизорные органы. Решение задач на этапы эмбрионального развития. Результаты обучения: Л-4.1, Л-4.3, Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, П-2, П-5, П-12.		
		Контрольная работа № 6. Систематизация знаний по разделу Развитие организмов. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-2.1.5, П-2.		
6.	Основы генетики и селекции			
		Закономерности наследственности История развития генетики. Типы скрещивания. Законы Г. Менделя. Закон чистоты гамет. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-3.1.1, П-2, П-5.		
		Хромосомная теория наследственности. Опыты Т. Моргана. Сцепленное наследование. Генетика пола. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-3.1.1, П-2, П-5.		
		Закономерности наследственности. Основные генетические понятия и термины. Законы Менделя. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, М-3.4.2, М-3.4.3, П-2, П-5, П-12.		
		Типы взаимодействия генов. Взаимодействие аллельных генов. Взаимодействие неаллельных генов. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-3.1.1, П-2, П-5.		

		Закономерности изменчивости Генотипическая изменчивость: мутационная, комбинативная, цитоплазматическая. Мутации, их причины. Фенотипическая изменчивость. Результаты обучения: Л-4.1, Л-4.3, Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-3.1.1, П-2, П-5.		
		Решение генетических задач. Решение задач на моногибридное скрещивание. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, М-3.4.2, М-3.4.3, П-2, П-5, П-12.		
		Решение генетических задач Решение задач на анализирующее скрещивание, неполное доминирование. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, М-3.4.2, М-3.4.3, П-2, П-5, П-12.		
		Селекция организмов История развития селекции как науки. Основные методы селекции: отбор, гибридизация. Современные методы селекции. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-3.1.1, П-2.		
		Контрольная работа № 7. Систематизация знаний по теме Закономерности наследственности. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-2.1.5, П-2, П-5, П-12.		
		Хромосомная теория. Хромосомная теория наследственности. Закон линейного расположения генов. Закон Т. Моргана. Кроссоверные, некроссоверные гаметы. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, М-3.4.2, М-3.4.3, П-2, П-5, П-12.		
		Генетика пола. Типы определения пола. Типы хромосом. Кариотип. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, М-3.4.2, М-3.4.3, П-2, П-5, П-12.		
		Контрольная работа № 8. Обобщение и систематизация знаний по теме Хромосомная теория наследственности. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-2.1.5, П-2.		
		Типы взаимодействия генов Взаимодействие аллельных генов. Решение задач. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, М-3.4.2, М-3.4.3, П-2, П-5, П-12.		
		Контрольная работа № 9. Обобщение и систематизация знаний по теме Типы взаимодействия генов. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-2.1.5, П-2.		
		Генотип как целостная система Решение задач на группы крови, резус фактор. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, М-3.4.2, М-3.4.3, П-2, П-5, П-12.		
		Генетика человека. Типы наследования. Анализ схем родословных. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, М-3.4.2, М-3.4.3, П-2, П-5, П-12.		
		Контрольная работа № 10. Систематизация и обобщение знаний по основам генетики. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-2.1.5, П-2.		

		Фенотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость; причины ее проявления. Статистические закономерности фенотипической изменчивости. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, П-2, П-5, П-12.		
		Генотипическая изменчивость. Понятие мутации, мутагенных факторов, характеристика мутационной изменчивости, типы мутаций, частота их проявления, значение. Результаты обучения: Л-4.3, Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, П-2, П-5, П-12.		
		Контрольная работа № 11 Систематизация и обобщение знаний по теме Закономерности изменчивости. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-2.1.5, П-2.		
7.	Эволюционное учение			
		Эволюционное учение Ученые эволюционисты: К. Линней, Ж.-Б. Ламарка, Ч. Дарвина. Доказательства эволюции органического мира. Главные направления эволюции органического мира: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-3.1.1, П-2, П-5, П-7.		
		Эволюционное учение. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Критерии вида. Способы видообразования. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, П-2, П-5, П-7, П-12.		
		Контрольная работа № 12. Систематизация и обобщение знаний по разделам Эволюционное учение и Развитие органического мира. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-2.1.5, П-2.		
8.	Развитие органического мира			
		Предпосылки возникновения жизни на Земле Гипотезы о происхождении жизни. Современные представления о происхождении жизни. Основные этапы развития жизни на Земле. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-3.1.1, П-2, П-5, П-7.		
		Антропогенез. Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира. Эволюция человека. Движущие силы антропогенеза. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-3.1.1, П-2, П-5, П-7.		
		Развитие жизни на Земле. Этапы развития жизни на Земле. Основные пути эволюции органического мира: биологический прогресс, биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, аллогенез, катагенез, на примере эволюции растительного и животного мира. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, П-2, П-5, П-7, П-12.		
9.	Общая экология			

		Общая экология Среда обитания и факторы среды. Общие закономерности действия факторов среды на организм. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-3.1.1, П-2, П-6.		
		Среда обитания организмов. Характеристика сред обитания. Приспособленность живых организмов к различным средам обитания. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, П-2, П-6, П-7, П-12.		
		Популяция, ее структура. Характеристики популяции. Динамика популяции. Трофические связи. Пищевые цепи. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, П-2, П-6, П-12.		
		Взаимоотношения организмов. Составление и анализ схем трофических связей: определение типов взаимоотношений между организмами. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, П-2, П-6, П-7, П-12.		
		Решение экологических задач. Задачи на построение пирамиды биомассы, пищевых цепей. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-1.3.1, М-2.1.5, М-3.1.1, М-3.2.2, М-3.4.2, М-3.4.3, П-2, П-12.		
		Контрольная работа № 13. Систематизация и обобщение знаний по разделу Общая экология. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-2.1.5, П-2.		
10.	Итоговое занятие			
		Итоговое занятие Систематизация знаний по пройденным темам курса. Результаты обучения: Л-5.4, Л-7.2, М-2.1.5, П-1, П-2, П-3, П-4, П-5, П-6, П-7.		