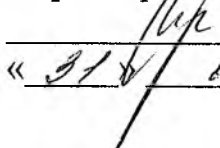


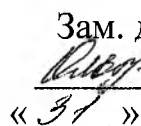
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОМАРИЧСКИЙ МЕХАНИКО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

«Утверждаю»
Директор ГБПОУ


« 31 » 05



«Согласовано»

Зам. директора по УВР
 С.М. Ольховская
« 31 » 05 2018г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ.09 Биология

Рассмотрено и одобрено на заседании
методической комиссии

протокол № 10 от « 31 » мая 2018 г.

Председатель МК  Л.В. Одъховская

2018 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 35.01.11 **Мастер сельскохозяйственного производства.**

35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Комаричский механико-технологический техникум»

Разработчики:

Юшкова Ю.А. – преподаватель биологии

Рекомендована методическим советом ГБПОУ КМТТ

Протокол № 4 от 31 мая 2018 г.

© Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Комаричский механико-технологический техникум»

© Юшкова Ю.А. - преподаватель ГБПОУ КМТТ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4-5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6-11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13-14

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лабораторные работы	4
практические занятия	6
контрольные работы	5
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
в том числе:	
выполнение домашних заданий	
индивидуальные задания	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта.	

Тематический план и содержание учебной дисциплины **БИОЛОГИЯ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём часов	Уровень освоения																																				
1	2	3	4																																				
Раздел 1. Учение о клетке		31																																					
Тема 1.1 Клеточное строение организмов. Размножение																																							
	<p>Содержание учебного материала</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">1.</td><td>Химическая организация клетки.</td></tr> <tr><td>2.</td><td>ДНК – биологические полимеры. РНК: строение и функции.</td></tr> <tr><td>3.</td><td>Строение и функции прокариотической клетки.</td></tr> <tr><td>4.</td><td>Эукариотическая клетка.</td></tr> <tr><td>5.</td><td>Особенности строения растительной и живой клетки.</td></tr> <tr><td>6.</td><td>Метаболизм.</td></tr> <tr><td>7.</td><td>Энергетический обмен-катаболизм. Его этапы.</td></tr> <tr><td>8.</td><td>Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез.</td></tr> <tr><td>9.</td><td>Обмен веществ и энергии в клетке.</td></tr> <tr><td>10.</td><td>Неклеточные формы жизни, вирусы. Профилактика и лечение вирусных заболеваний.</td></tr> <tr><td>11.</td><td>Клеточная теория строения организмов</td></tr> <tr><td>12.</td><td>Бесполое размножение. Его формы</td></tr> <tr><td>13.</td><td>Половое размножение. Его формы.</td></tr> <tr><td>14.</td><td>Гаметогенез. Оплодотворение.</td></tr> <tr><td>15.</td><td>Двойное оплодотворение</td></tr> <tr><td>16.</td><td>Эмбриональное развитие животных</td></tr> <tr><td>17.</td><td>Постэмбриональное развитие животных</td></tr> <tr><td>18.</td><td>Общие закономерности онтогенеза.</td></tr> </table>	1.	Химическая организация клетки.	2.	ДНК – биологические полимеры. РНК: строение и функции.	3.	Строение и функции прокариотической клетки.	4.	Эукариотическая клетка.	5.	Особенности строения растительной и живой клетки.	6.	Метаболизм.	7.	Энергетический обмен-катаболизм. Его этапы.	8.	Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез.	9.	Обмен веществ и энергии в клетке.	10.	Неклеточные формы жизни, вирусы. Профилактика и лечение вирусных заболеваний.	11.	Клеточная теория строения организмов	12.	Бесполое размножение. Его формы	13.	Половое размножение. Его формы.	14.	Гаметогенез. Оплодотворение.	15.	Двойное оплодотворение	16.	Эмбриональное развитие животных	17.	Постэмбриональное развитие животных	18.	Общие закономерности онтогенеза.	18	
1.	Химическая организация клетки.																																						
2.	ДНК – биологические полимеры. РНК: строение и функции.																																						
3.	Строение и функции прокариотической клетки.																																						
4.	Эукариотическая клетка.																																						
5.	Особенности строения растительной и живой клетки.																																						
6.	Метаболизм.																																						
7.	Энергетический обмен-катаболизм. Его этапы.																																						
8.	Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез.																																						
9.	Обмен веществ и энергии в клетке.																																						
10.	Неклеточные формы жизни, вирусы. Профилактика и лечение вирусных заболеваний.																																						
11.	Клеточная теория строения организмов																																						
12.	Бесполое размножение. Его формы																																						
13.	Половое размножение. Его формы.																																						
14.	Гаметогенез. Оплодотворение.																																						
15.	Двойное оплодотворение																																						
16.	Эмбриональное развитие животных																																						
17.	Постэмбриональное развитие животных																																						
18.	Общие закономерности онтогенеза.																																						
	<p>Лабораторные работы: Строение растительной, животной и бактериальной клеток под микроскопом. Ферментативное расщепление пероксида водорода в клетках растений.</p>	2																																					
	<p>Практические работы: Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука. Объемные модели молекул белка и ДНК. Наблюдение митоза в клетках растений.</p>	3																																					
	Контрольная работа	1																																					

	Самостоятельная работа обучающихся Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении. Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке. Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование. Половое размножение и его биологическое значение. Прокариотические организмы и их роль в биоценозах. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние. Биологическое значение митоза и мейоза.	9	
Раздел 2. Основы генетики и селекции		26	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	16	
Наследственность и изменчивость	1. Основные генетические понятия.		2
	2. Моногибридное скрещивание. Полное и неполное доминирование		2
	3. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание.		2
	4. Решение задач на законы Г.Менделя		2
	5. Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана.		2
	6. Генотип как целостная система взаимодействующих генов.		2
	7. Генетика. Основные закономерности наследственности.		2
	8. Основные формы изменчивости. Генотип.		2
	9. Закон гомологических рядов Н.И.Вавилова.		2
	10. Фенотипическая модификационная изменчивость.		2
	11. Изменение модификационной изменчивости.		2
	12. Закономерности изменчивости.		2
	13. Создание пород животных и сортов растений.		2
	14. Методы селекции животных и растений.		2
	15. Селекция микроорганизмов.		2
	16. Достижения и основные направления современной селекции.		2
Лабораторная работа:		1	
Изучение изменчивости: построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).			
Контрольная работа		1	
Самостоятельная работа обучающихся		11	

	<p>Закономерности фенетической и генетической изменчивости. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение. Драматические страницы в истории развития генетики. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении. Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка. Т. Морган – создатель хромосомной теории наследственности.</p>		
Раздел 3. Эволюция		22	
Тема 3. Многообразие и эволюция органического мира	Содержание учебного материала	9	
	1. Система органического мира и ее основные систематические категории (классификация).		2
	2. Вид, его критерии. Проблема реального существования видов в природе.		2
	3. Популяция – структурная единица эволюции.		2
	4. Теория эволюции органического мира Ч. Дарвина.		2
	5. Предпосылки и движущие силы эволюции (борьба за существование и естественный отбор).		2
	6. Результат эволюции: адаптация, видообразование, многообразие органического мира, вымирание.		2
	7. Искусственный отбор, селекция.		2
	8. Проблема сущности жизни. Оценка различных гипотез происхождения жизни.		2
	9. Происхождение и эволюция человека		2
	Лабораторная работа:	1	
	Изучение способов адаптации организмов к среде обитания.		
	Практические работы:	2	
	Ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных. Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения.		
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	9	
	Путешествия и исследования Ч. Дарвина Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Формирование устойчивых популяций микроорганизмов и вредителей культурных растений к воздействию ядохимикатов как доказательство их адаптивных возможностей. Адаптивная радиация организмов (на конкретных примерах) как результат действия естественного отбора. Ароморфозы в эволюции позвоночных и беспозвоночных животных. Современные представления о зарождении жизни.		

	Различные гипотезы происхождения жизни. Основные направления эволюции растительного и животного мира.		
Раздел 4. Экология		34	
Тема 4.1 Надорганизменные системы	Содержание учебного материала	9	
	1. Экология- наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.		2
	2. Экологические факторы.		2
	3. Приспособление организмов к влиянию различных экологических факторов.		2
	4. Экосистема, ее основные составляющие.		2
	5. Характеристика видовой и пространственной структуры экосистемы.		2
	6. Пищевые связи в экосистеме.		2
	7. Саморегуляция в экосистемах, их развитие и смена.		2
	8. Влияние человека на экосистемы.		2
	9. Роль живых организмов в экосистеме.		2
Практическая работа:		1	
Наблюдения, иллюстрирующие влияние экологических факторов на развитие растений и животных.			
Контрольная работа		1	
Самостоятельная работа обучающихся		4	
Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме – биосфере. Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.			
Тема 4.2 Надорганизменные системы (продолжение)	Содержание учебного материала	11	
	1. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах.		2
	2. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.		2
	3. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии.		2
	4. Искусственная экосистема – агробиоценоз.		2
	5. Биосфера – глобальная экосистема.		2
	6. Роль живого вещества в круговороте веществ в биосфере.		2
	7. Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфере, живом веществе и его функциях в биосфере.		2
	8. Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека.		2
	9. Проблема устойчивого развития биосферы.		2
	10. Экология как теоретическая основа природопользования и охраны природы.		2
	11. Охрана природы и перспективы рационального природопользования		2
Контрольная работа		1	
Самостоятельная работа обучающихся		6	

	<p>Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей. Роль живых организмов в биосфере. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения. Место и роль человека в биосфере Роль человечества в сохранении биосферы. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.</p>		
	Всего:	117	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации рабочей программы имеется учебный кабинет «Биология»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Константинов В.М. и др. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
- Чебышев Н. В., Гринева Г. Г. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
- Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Общая биология. Учебник для 10-11 класса.- М: Дрофа, 2012.-367с.
- Козлова Т.А. Тематическое и поурочное планирование по биологии к учебнику А.А. Каменского и др. «Общая биология» 10-11кл (М: Дрофа, 2008.-367с.).М: «Экзамен», 2010.-286с.

Дополнительные источники:

- Полянский Ю.М. Общая биология. Учебник для 10-11 класса.- М: Просвещение, 2012.-286с.
- Захаров В.Б. Общая биология. Учебник для 10-11 класса.-М: Дрофа, 2011.-624с.
- Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности. Учебное пособие для нач. проф. образования.- М: Издательский центр «Академия», 2011.-384с.
- <http://dronisimo.chat.ru/homepage/1/ob.htm>.

Для преподавателей

- Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-

ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
знать/понимать	
- основные положения биологических теорий и закономерностей клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Г. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;	фронтальная беседа
- строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;	тестирование
- сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;	тестирование
- вклад выдающихся (в том числе отечественных) учёных в развитие биологической науки;	фронтальная беседа
- биологическую терминологию и символику.	тестирование
уметь:	
- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной 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, изменяемость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;	фронтальная беседа; опрос, контрольные работы, тестирование,

<p>- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;</p>	<p>практические работы</p>
<p>- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;</p>	<p>лабораторные работы, опрос</p>
<p>- сравнить биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (искусственный и естественный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;</p>	<p>Диагностические задания</p>
<p>- 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;</p>	<p>Диагностические задания</p>
<p>- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически их оценивать;</p>	<p>Групповая работа; тестирование,</p>
<p>-использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</p>	<p>Индивидуальная работа;</p>

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДБ.09 БИОЛОГИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 35.01.11. Мастер сельскохозяйственного производства 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины:

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; о методах научного познания;
- **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- **воспитание убежденности** в возможности познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- **использование приобретенных биологических знаний и умений** в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдению правил поведения в природе.

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

• **личностных:**

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно- научной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;

- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать 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); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

• **метапредметных:**

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

• **предметных:**

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

всего – 117 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 117 часов, в том числе: