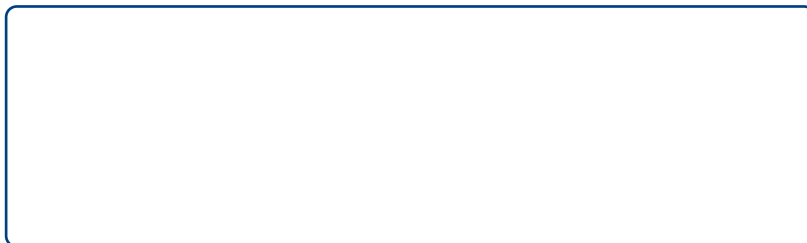




**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ БАШЛАРОВА»**

Адрес: РД, г. Махачкала, ул. А. Султана, 10 км, 367010,  
Телефон: +7-989-445-97-14; <http://bashlarov.ru/> E-mail: med-kolledj@bk.ru



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ОУП.13 Биология**

для специальности **33.02.01 Фармация**

Квалификация – фармация

Нормативный срок обучения - 2 года 10 месяцев

На базе основного общего образования

Форма обучения - очная

Махачкала  
2023 г

## ОДОБРЕНА

предметно-цикловой комиссией  
общеобразовательных дисциплин

Протокол № 9 от « 24 » 03 2023 г

Председатель ПЦК

 Н.С. Алисенова

## УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по УМР

 Сайбулатьева Р.О.

« 27 » 03 2023 г



Рабочая программа учебного предмета **ОУПп.13 Биология** разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями от 12 августа 2022 года №732);
- Федеральной образовательной программой среднего общего образования (ФОП СОО), утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23 ноября 2022 г. № 1014;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства Просвещения РФ от 13.07.2021 г. № 449.

### Составитель:

Мирзаева А.М., преподаватель биологии

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА.....	4
1.1. Место предмета в структуре основной образовательной программы. ....	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения предмета:.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	14
2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы.....	14
2.2. Тематический план и содержание учебного предмета.....	15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	343
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению .....	343
3.2. Информационное обеспечение реализации программы .....	343
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	35
5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	42

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА ОУПп.13 Биология

## 1.1. Место предмета в структуре основной образовательной программы

Учебный предмет ОУПп.13 Биология является профильным предметом общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения предмета:

Цель изучения учебного предмета «Биология» на углублённом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания в формировании интереса к определённой области профессиональной деятельности, связанной с биологией.

Достижение цели изучения учебного предмета «Биология» на углублённом уровне обеспечивается решением следующих задач:

- освоение обучающимися системы биологических знаний: об основных биологических теориях, концепциях, гипотезах, законах, закономерностях и правилах, составляющих современную естественно-научную картину мира; о строении, многообразии и особенностях биологических систем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); о выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

- ознакомление обучающихся с методами познания живой природы: исследовательскими методами биологических наук (молекулярной и клеточной биологии, эмбриологии и биологии развития, генетики и селекции, биотехнологии и синтетической биологии, палеонтологии, экологии); методами самостоятельного проведения биологических исследований в лаборатории и в природе (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

- овладение обучающимися умениями: самостоятельно находить, анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой; устанавливать связь между развитием биологии и социально-экономическими и экологическими проблемами человечества; оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей природной среде, собственному здоровью и здоровью окружающих людей; обосновывать и соблюдать меры профилактики инфекционных заболеваний, правила поведения в природе и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; характеризовать современные научные открытия в области биологии;

- развитие у обучающихся интеллектуальных и творческих способностей в процессе знакомства с выдающимися открытиями и современными исследованиями в биологии, решаемыми ею проблемами, методологией биологического исследования, проведения экспериментальных

исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

- воспитание у обучающихся ценностного отношения к живой природе в целом и к отдельным её объектам и явлениям; формирование экологической, генетической грамотности, общей культуры поведения в природе; интеграции естественно-научных знаний;

- приобретение обучающимися компетентности в рациональном природопользовании (соблюдение правил поведения в природе, охраны видов, экосистем, биосферы), сохранении собственного здоровья и здоровья окружающих людей (соблюдения мер профилактики заболеваний, обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера) на основе использования биологических знаний и умений в повседневной жизни;

- создание условий для осознанного выбора обучающимися индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами и потребностями региона.

В рамках программы дисциплины ОУПп.13 Биология обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные углубленного уровня (ПРб + ПРу).

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
<b>Личностные результаты (ЛР)</b>	
ЛР 01	<b>гражданское воспитание:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;</li><li>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li><li>- готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;</li><li>- способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;</li><li>- умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;</li><li>- готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительное отношение к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;</li><li>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</li></ul>
ЛР 02	<b>патриотическое воспитание:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности</li></ul>

	<p>перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;</li> <li>- способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;</li> <li>- идейная убеждённость, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу;</li> </ul>
ЛР 03	<p><b>духовно-нравственное воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание духовных ценностей российского народа;</li> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</li> </ul>
ЛР 04	<p><b>эстетическое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</li> <li>- понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul>
ЛР 05	<p><b>физическое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;</li> <li>- понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;</li> <li>- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);</li> </ul>
ЛР 06	<p><b>трудовое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</li> <li>- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</li> </ul>
ЛР 07	<p><b>экологическое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;</li> <li>- повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для</li> </ul>

	<p>окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;</li> <li>- способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);</li> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;</li> <li>- наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;</li> </ul>
ЛР 08	<p><b>ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- понимание специфики биологии как науки, осознание её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;</li> <li>- убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создания перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;</li> <li>- заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;</li> <li>- понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;</li> <li>- способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul>

	- готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.
<b>Метапредметные результаты (МР)</b>	
<b>МР 1</b>	<b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b>
МР 1.1	<p><b>базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;</li> <li>- использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);</li> <li>- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;</li> <li>- использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;</li> <li>- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;</li> <li>- применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;</li> <li>- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</li> </ul>
МР 1.2	<p><b>базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, обладать способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>- использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;</li> <li>- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</li> <li>- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в</li> </ul>



	<p>новых условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;</li> </ul>
MP 1.3	<p><b>работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;</li> <li>- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;</li> <li>- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;</li> <li>- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);</li> <li>- использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</li> </ul>
<b>MP 2</b>	<b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b>
MP 2.1	<p><b>общение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;</li> <li>- владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;</li> <li>- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</li> </ul>
MP 2.2	<p><b>совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм</li> </ul>

	<p>взаимодействия при решении учебной задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</li> <li>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul>
<b>МР 3</b>	<b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b>
МР 3.1	<p><b>самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;</li> <li>- выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;</li> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям;</li> <li>- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;</li> <li>- оценивать приобретённый опыт;</li> <li>- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul>
МР 3.2	<p><b>самоконтроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</li> <li>- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>- оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> <li>- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;</li> </ul>
МР 3.3	<p><b>эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;</li> <li>- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым</li> </ul>

	<p>новому;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</li> </ul>
МР 3.4	<p><b>принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;</li> <li>- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать своё право и право других на ошибку;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</li> </ul>
<b>Предметные результаты углубленный уровень (ПРб + ПРу)</b>	
ПРб 01	- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;
ПРб 02	- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;
ПРб 03	- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;
ПРб 04	- сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;
ПРб 05	- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;
ПРб 06	- сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования,

	приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;
ПР6 07	- сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;
ПР6 08	- сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
ПР6 09	-сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;
ПР6 10	- сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.
ПРу 01	- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии;
ПРу 02	- умение владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие); биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере; законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного

	наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера); принципы (чистоты гамет, комплементарности); правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии); гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);
ПРу 03	- владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;
ПРу 04	- умение выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;
ПРу 05	- умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;
ПРу 06	- умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;
ПРу 07	- умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;
ПРу 08	- умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на

	основании полученных результатов
ПРу 09	- умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;
ПРу 10	- принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня;
ПРу 11	- умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);
ПРу 12	- умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, психологии, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в учреждениях среднего профессионального и высшего образования.

Освоение предмета должно способствовать формированию следующих **общих и профессиональных компетенций** ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУПп.13 Биология

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<i>196</i>
<b>Учебная нагрузка обучающегося</b>	<i>178</i>
в том числе:	
лекции, уроки	<i>154</i>
практические занятия	<i>24</i>
<b>Самостоятельная работа</b>	<i>12</i>
<b>Консультация</b>	<i>2</i>
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i>	<i>4</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ОУПп.13 Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов (всего/теория/ практика/ самостоятельная работа)	Коды компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 07  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 01, ПР6 02 ПРy 01, ПРy 12
	1. Объект изучения биологии – живая природа. 2. Отрасли биологии. 3. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и в практической деятельности людей. Значение биологии в практической деятельности человека: медицине, сельском хозяйстве, промышленности, охране природы.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Раздел 1. Возникновение жизни на Земле</b>		<b>13(12/0/1)</b>	
Тема 1.1. Уровни организации живой материи.	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 02 ПРy 02
	1. Уровневая организация живых организмов.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
Тема 1.2. Критерии живых систем.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 02 ПРy 02, ПРy 06
	1. Определение «жизни». 2. Основные понятия: метаболизм, раздражимость, дискретность, наследственность, изменчивость, развитие, репродукция, авторегуляция, ритмичность, энергозависимость.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	



<b>Тема 1.3. История представлений о возникновении жизни.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 02, ПР6 03 ПРy 05
	1. Представления древних и средневековых философов. 2. Работы Л. Пастера. 3. Теории вечности жизни. 4. Материалистические теории происхождения жизни.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 1.4. Начальные этапы биологической эволюции</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 10 ПРy 01, ПРy 02
	1. Образование планетных систем. 2. Термическая теория. 3. Кооцерватная теория Опарина-Холдейна. 4. Эволюция протобионтов 5. Возникновение энергетических систем. 6. Теория фагоцителлы И. Мечникова		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта. Работа с учебной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами.	1	
<b>Раздел 2. Учение о клетке</b>		<b>45(38/6/1)</b>	
<b>Тема 2.1. Структурно- функциональная организация клеток</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 02, ПР6 03 ПРy 02, ПРy 04, ПРy 05
	1. История открытия клетки. 2. Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. 3. Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 2.2. Биологически важные химические соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 02, ПРy 04, ПРy 05
	1. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. 2. Вода и ее роль в клетке. 3. Макро и микроэлементы клетки.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 2.3. Белки.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	1. Структура молекулы белка.		

	2. Свойства белков. 3. Функции белков.		ПК 1.11.
	<b>Практическое занятие «Расщепление пероксида водорода в клетках сырого картофеля»</b> 1. Рассмотрение строения растительных и животных клеток. Изучение плазмолиза и деплазмолиза растительных клеток. 2. Изучение явления плазмолиза и деплазмолиза, зарисуйте и сделайте выводы о функциях клеточных мембран. 3. Изучение строения клетки.	2	ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 07, ПР6 10 ПРy 02, ПРy 04 ПРy 08, ПРy 09, ПРy 10, ПРy 12
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 2.4. Углеводы.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 04, ОК 05
	1. Моносахариды. 2. Дисахариды (полисахариды первого порядка) 3. Полисахариды второго порядка.		ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПРy 04
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 2.5. Жиры.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 04, ОК 05
	1. Общая характеристика жиров. 2. Функции жиров.		ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПРy 04
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 2.6. Нуклеиновые кислоты.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	ОК 04, ОК 05
	1. Структура молекулы ДНК. 2. Функции ДНК. 3. Виды РНК. 4. Свойства генетического кода. 5. Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК.		ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 01- ПР6 10 ПРy 04
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 2.7. Обмен веществ и</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	ОК 04, ОК 05
	1. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы		

<p><b>превращение энергии в клетке</b></p>	<p>обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма</p> <p>2. Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Биосинтез белка: транскрипция и трансляция. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка. Фотосинтез. Хемосинтез.</p> <p>3. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, автотрофный и гетеротрофный тип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии.</p> <p>4. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание</p>		<p>ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 01- ПР6 10 ПРу 02, ПРу 04</p>
<p><b>Тема 2.8. Строение и функции клеток. Прокариотическая клетка.</b></p>	<p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p>-</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.11.</p> <p>ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 06, ПР6 07 ПРу 03, ПРу 04, ПРу 05, ПРу 06 ПРу 08, ПРу 09, ПРу 10, ПРу 12</p>
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Типы строения клеток. 2. Строение и форма бактериальной клетки. 3. Физиология и размножение бактерий. 4. Спорообразование.</p>	<p>2</p>	
	<p><b>Практическое занятие «Изучение строения прокариотической клетки»</b></p> <p>1. Изучение особенностей строения прокариотической клетки, делая акцент на примитивных чертах прокариот. 2. Приготовление мазка зубного налета полости рта 3. Изучение и зарисовка бактериальных клеток различной формы 4. Изучение характера движений представителей разных групп бактерий 5. Зарисовка схемы строения бактериальной клетки по электронной микрофотографии.</p>	<p>2</p>	
<p><b>Тема 2.9. Эукариотическая клетка.</b></p>	<p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p>-</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.11.</p> <p>ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03</p>
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Основные компоненты клетки. 2. Постоянные и непостоянные структуры клетки. 3. Цитоплазматическая мембрана. Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет клетки. Структура и свойства. 4. Одномембранные органеллы клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС),</p>	<p>6</p>	

	аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли растительных клеток. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики. Строение и функции немембранных органоидов клетки. Двумембранные органоиды клетки.		ПР6 06, ПР6 07 ПРу 03, ПРу 04, ПРу 05, ПРу 06, ПРу 08, ПРу 09, ПРу 10, ПРу 12
	<b>Практическое занятие «Изучение строения эукариотической клетки на примере строения клеток лука»</b> 1. Изучение под микроскопом клетки кожицы лука 2. Изучение под микроскопом капли, содержащей кисломолочный продукт 3. Зарисовка клетки	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 2.10. Клеточное ядро.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Строение и функции ядра. 2. Строение и функции хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. 3. Кариотип.	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 06 ПРу 05
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 2.11. Особенности строения растительной клетки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Отличия растительной и животной клетки. 2. Виды пластид. 3. Строение хлоропластов.	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 02, ПР6 06 ПРу 04, ПРу 05, ПРу 06
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 2.12. Неклеточные формы жизни. Вирусы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.11.  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 07, ПР6 10 ПРу 04, ПРу 05, ПРу 07, ПРу 08,
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> 1. Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. 2. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека. 3. Вирусы и бактерии: сходства и различия		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта. Работа с учебной и дополнительной литературой,	1	

	Интернет-ресурсами.		ПРy 12
<b>Раздел 3. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>		<b>23(20/2/1)</b>	
<b>Тема 3.1. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 02, ПР6 06 ПРy 04, ПРy 05
	1. Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла. 2. Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. 3. Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 3.2. Формы размножения организмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 02, ПР6 06 ПРy 04, ПРy 07
	1. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. 2. Половое размножение.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 3.3. Онтогенез животных и человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ПК 1.11.  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 02, ПР6 06, ПР6 07 ПРy 01, ПРy 03, ПРy 04, ПРy 05, ПРy 07, ПРy 08, ПРy 09, ПРy 10, ПРy 11, ПРy 12
	1. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеогенез. 2. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза. Рост и развитие животных. 3. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека.		
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>		
	Экстракорпоральное оплодотворение. Биологическое старение и смерть. Геронтология.		
	<b>Практическое занятие «Выявление и описание признаков сходства</b>	2	

	<p><b>зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства».</b></p> <p>1. Изучение сходства зародыша человека и других позвоночных</p> <p>2. Рассмотрение схемы образования комплекса осевых организмов у лягушки</p> <p>3. Зарисовка стадии формирования осевых организмов</p>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 3.4. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция. Биогенетический закон.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05
	1. Закон зародышевого сходства К. Бэра. 2. Эмбриональная дивергенция. 3. Биогенетический закон Э.Геккеля и Ф. Мюллера		ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 02, ПР6 04, ПР6 06 ПРу 02, ПРу 05, ПРу 07
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 3.5. Развитие организмов и окружающая среда.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05
	1. Воздействие факторов среды на развитие зародышей. 2. Стресс.		ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 02, ПР6 06 , ПР6 07 ПРу 01, ПРу 03, ПРу 05, ПРу 06, ПРу 07
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 3.6. Регенерация. Виды регенерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05
	1. Понятие регенерации. 2. Виды регенерации: физиологическая и репаративная.		ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 02, ПР6 10 ПРу 05, ПРу 06
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта. Работа с учебной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами.	1	
<b>Раздел 4. Основы генетики и селекции</b>		<b>47(28/14/5)</b>	
<b>Тема 4.1. Основные понятия генетики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ПК 1.11.
	1. Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. 2. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота.		ЛР 01- ЛР 08

	Чистая линия. Гибриды.		МР 01- МР 03 ПР6 02, ПР6 07, ПР6 08 ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04, ПРу 05, ПРу 08, ПРу 09, ПРу 10, ПРу 12
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>		
	Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические.		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
<b>Тема 4.2. Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 02, ПР6 04 ПРу 02, ПРу 04
	1. Г. Мендель – основоположник генетики. 2. Объект исследования Г.Менделя. 3. Альтернативные признаки.		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
<b>Тема 4.3. Закономерности наследования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 04, ПР6 07, ПР6 08, ПР6 10 ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04, ПРу 08, ПРу 09, ПРу 10, ПРу 12
	1. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. 2. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. 3. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности. Третий закон Менделя.		
	<b>Практическое занятие «Решение задач на единообразии первого поколения»</b>	2	
	<b>Практическое занятие «Решение задач на расщепление»</b>	2	
	<b>Практическое занятие «Основные закономерности наследования признаков»</b>	2	

	<p>1. Заполнение таблицы по наследованию признаков.</p> <p>2. Составление простейших схем дигибридного скрещивания.</p> <p>3. Составление алгоритма решения генетической задачи. Решение задач моделирующих дигибридное скрещивание.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта. Работа с учебной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами. Решение задач.</p>	1	
<p><b>Тема 4.4.</b> <b>Хромосомная теория наследственности.</b> <b>Сцепленное наследование генов.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	2	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05</p> <p>ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 04, ПР6 07, ПР6 08, ПР6 10 ПРy 02, ПРy 04, ПРy 08, ПРy 09, ПРy 10, ПРy 12</p>
	<p>1. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом.</p> <p>2. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом</p>		
	<p><b>Практическое занятие «Сцепленное наследование»</b></p> <p>1. Решение задач на сцепленное наследование (закон Моргана).</p> <p>2. Определение расстояния между генами.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта. Работа с учебной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами. Решение задач.</p>	1	
<p><b>Тема 4.5.</b> <b>Генетика пола.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	2	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05</p> <p>ПК 1.11.</p> <p>ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 08, ПР6 10 ПРy 02, ПРy 04, ПРy 08, ПРy 09, ПРy 10, ПРy 12</p>
	<p><b>Профессионально-ориентированное содержание</b></p>		
	<p>1. Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы.</p> <p>2. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.</p>		
	<p><b>Практическое занятие «Наследование признаков, сцепленных с полом»</b></p> <p>1. Составление генетических схем браков на примерах Х и Y-сцепленного наследования.</p> <p>2. Решение задач на сцепленное с полом наследование.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта. Работа с учебной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами. Решение задач.</p>	1	
<p><b>Тема 4.6.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03,



<b>Генетика человека.</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>		ОК 04, ОК 05 ПК 1.11.  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 08, ПР6 10 ПРy 03, ПРy 08, ПРy 09, ПРy 10, ПРy 12
	1. Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. 2. Генные, геномные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. 3. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека		
	<b>Практическое занятие «Закономерности наследственности и изменчивости».</b> 1. Изучение методов генетики человека. 2. Изучение кариотипа человека и приемов составления кариограмм. 3. Изучение фотографий нормальных кариограмм человека. 4. Рассмотрение кариограмм, полученных от больных с наследственными заболеваниями.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта. Работа с учебной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами. Решение задач.	1	
<b>Тема 4.7. Взаимодействие генов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 01- ПР6 10 ПРy 02, ПРy 04
	1. Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. 2. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 4.8. Закономерности изменчивости.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 01- ПР6 10 ПРy 02, ПРy 04
	1. Комбинативная изменчивость 2. Мутации. Мутационная изменчивость. 3. Классификация мутаций: - по причинам - по мутированным клеткам - изменению генетического материала: а) генные б) хромосомные в) геномные		

	- по исходу на организм 4.Свойства мутаций.			
	<b>Самостоятельная работа</b>	-		
<b>Тема 4.9. Ненаследственная (фенотипическая) изменчивость.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ПК 1.11.	
	1. Факторы, вызывающие модификации. 2. Свойства модификаций. 3. Норма реакции.			
	<b>Практическое занятие «Анализ фенотипической изменчивости на примере листьев вишни»</b>	2	ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 02, ПР6 07, ПР6 08 ПРy 02, ПРy 03, ПРy 08, ПРy 09, ПРy 10, ПРy 12	
	1. Изучение внешнего вида объекта, выявление различий в длине листовой пластинки. 2. Измерение длины листа и заполнение и соответствующей таблицы.			
	<b>Самостоятельная работа</b>	-		
<b>Тема 4.10. Селекция организмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05	
	1. Селекция как наука. Методы селекционной работы. 2. Понятия сорт, порода, штамм 3. Одомашнивание. 4. Создание пород животных и сортов растений. 5. Отбор и гибридизация. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. 6. Гетерозис и его причины. 7. Селекционная работа Мичурина.			
		<b>Самостоятельная работа</b>	-	ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 01, ПР6 02, ПР6 06 ПРy 01, ПРy 04, ПРy 11
<b>Тема 4.11. Центры многообразия и происхождения культурных растений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05	
	1. Работы Н.И.Вавилова. 2. Первичные центры происхождения культурных видов растений. 3. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости.			
		<b>Самостоятельная работа</b>	-	ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 04, ПР6 06 ПРy 01, ПРy 02
<b>Тема 4.12. Биотехнология, ее достижения и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.11.	
	1. Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии.			

<b>перспективы развития.</b>	2. Селекция микроорганизмов. 3. Методы биотехнологии (Искусственный мутагенез, Генная инженерия, Клеточная инженерия). 4. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов.		ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 01, ПР6 03, ПР6 09, ПР6 10 ПРу 01, ПРу 02, ПРу 08, ПРу 09, ПРу 10, ПРу 11, ПРу 12
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>		
	Развитие биотехнологии в области медицины и фармации, и применение их в жизни человека.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта. Работа с учебной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами.	1	
<b>Раздел 5. Теория эволюции</b>		<b>35(34/0/1)</b>	
<b>Тема 5.1. История эволюционного учения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 03 ПРу 02, ПРу 04
	1. Античные и средневековые представления о сущности и развитии жизни. 2. Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции 3. Первые эволюционные концепции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 5.2. Предпосылки возникновения теории Ч.Дарвина.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 03 ПРу 02, ПРу 04
	1. Геологические предпосылки. 2. Достижения в области цитологии и эмбриологии. 3. Экспедиционный материал Ч.Дарвина.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 5.3. Эволюционная теория Ч.Дарвина.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 03, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04
	1. Искусственный отбор как модель процессов, происходящих в природе. 2. Методический отбор. 3. Бессознательный отбор.		

	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 5.4. Учение о естественном отборе.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 03, ПРy 02, ПРy 04, ПРy 05
	1. Факторы, приводящие к борьбе за существование. 2. Формы борьбы за существование. 3. Естественный отбор как результат борьбы за существование.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 5.5. Вид. Критерии вида. Микроэволюция.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 03 ПРy 02, ПРy 04
	1. Понятие вид 2. Критерии вида. 3. Популяция как элементарная эволюционная единица.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 5.6. Эволюционная роль мутаций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 03 ПРy 01, ПРy 02
	1. Заслуга С.С.Четверикова в развитие популяционной генетики. 2. Мутационный процесс как источник наследственной изменчивости. 3. Понятие популяционной генетики 4. Закон Харди-Вайнберга.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 5.7. Генетические процессы в популяциях.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 03, ПРy 02, ПРy 04, ПРy 05
	1. Факторы, приводящие к изменению частоты генов. 2. Миграции. 3. Природные катастрофы. 4. Волны численности. 5. Микроэволюция		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 5.8. Формы естественного отбора.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 03
	1. Движущий отбор. 2. Стабилизирующий отбор. 3. Разрывающий, или дизруптивный отбор 4. Половой отбор.		

	<b>Самостоятельная работа</b>	-	ПРy 02, ПРy 04, ПРy 05
<b>Тема 5.9. Приспособленность организмов к окружающей среде.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПРб 03 ПРy 01, ПРy 02, ПРy 04, ПРy 05, ПРy 06
	1. Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. 2. Покровительственная и предупреждающая окраска. 3. Забота о потомстве. Инстинкт.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 5.10. Видообразование.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПРб 03 ПРy 02, ПРy 04, ПРy 05
	1. Видообразование как результат видообразования. 2. Аллопатрическое видообразование. 3. Симпатрическое видообразование.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 5.11. Макроэволюция. Пути биологического прогресса.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПРб 03 ПРy 02, ПРy 04, ПРy 05
	1. Понятие биологический прогресс и его основные направления. 2. Арогенез. 3. Аллогенез. 4. Катагенез.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 5.12. Основные закономерности биологической эволюции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПРб 03 ПРy 02, ПРy 04, ПРy 05
	1. Дивергенция. 2. Конвергенция. 3. Параллелизм. 4. Правила эволюции		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 5.13. Развитие жизни на Земле. Архей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05  ЛР 01- ЛР 08
	1. Особенности развития жизни в архейской эре.		

			MP 01- MP 03 ПР6 03 ПРy 05, ПРy 06, ПРy 07
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 5.14. Развитие жизни в протерозойской и палеозойской эре.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	OK 04, OK 05
	1. Особенности развития жизни в протерозойской эре. 2. Периоды палеозоя.		ЛР 01- ЛР 08 MP 01- MP 03 ПР6 03 ПРy 05, ПРy 06, ПРy 07
	<b>Самостоятельная работа</b>		
<b>Тема 5.15. Развитие жизни в мезозойской эре.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	OK 04, OK 05
	1. Появление теплокровных животных. 2. Вымирание крупных рептилий.		ЛР 01- ЛР 08 MP 01- MP 03 ПР6 03 ПРy 05, ПРy 06, ПРy 07
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 5.16. Развитие жизни в кайнозое.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	OK 04, OK 05
	1. Формирование современных очертаний континентов. 2. Появление первых хищных животных.		ЛР 01- ЛР 08 MP 01- MP 03 ПР6 10 ПРy 05, ПРy 06, ПРy 07
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта. Работа с учебной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами.	1	
<b>Раздел 6. Происхождение человека</b>		<b>7(6/0/1)</b>	
<b>Тема 6.1. Положение человека в системе животного мира.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	OK 04, OK 05
	1. Признаки родства человека с примитивными хордовыми. 2. Сходство черт человека с другими представителями класса млекопитающих. 3. Совершенствование навыков человека к труду. 4. Переход к прямохождению		ЛР 01- ЛР 08 MP 01- MP 03 ПР6 03 ПРy 01, ПРy 04, ПРy 06, ПРy 07
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 6.2. Эволюция приматов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	OK 04, OK 05
	1. Совершенствование навыков человека к труду.		

	2. Переход к прямохождению		ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 01- ПР6 10 ПРу 04, ПРу 05, ПРу 06
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 6.3. Стадии эволюции человека.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05
	1. Древнейшие люди. 2. Неандертальцы. 3. Первые современные люди.		ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 10 ПРу 04, ПРу 05
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта. Работа с учебной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами.	1	
<b>Раздел 7. Основы экологии</b>		<b>15(12/2/1)</b>	
<b>Тема 7.1. Биосфера - глобальная экосистема</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04, ОК 05
	1. Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Ритмичность явлений в биосфере. 2. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения		ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 08 ПРу 01, ПРу 02, ПРу 04, ПРу 05, ПРу 06, ПРу 07
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 7.2. Взаимоотношения организма и окружающей среды.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 04, ОК 05, ОК 07
	1. Термин «экология» по Э.Геккелю Учение о биогеоценозах В.Н. Сукачева. 2. Основные экологические понятия и термины 3. Естественные сообщества живых организмов (биоценозы, биогеоценозы) 4. Абиотические факторы среды (температура, свет, влажность, интенсивность действия факторов среды) 6. Взаимодействие факторов среды. Ограничивающий фактор. 7. Биотические факторы среды. (Видовое разнообразие биоценозов, цепи питания, смена биоценозов, правила экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии)		ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПР6 04 ПРу 01, ПРу 02, ПРу 04, ПРу 05, ПРу 06, ПРу 07
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	

<b>Тема 7.3. Взаимоотношения между организмами.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.11.  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПРб 08 ПРу 01, ПРу 04, ПРу 05, ПРу 06, ПРу 07, ПРу 08, ПРу 09, ПРу 10, ПРу 12
	1. Симбиозы и его виды. 2. Антибиотические отношения. 3. Хищничество, паразитизм, конкуренция. 4. Нейтрализм.		
	<b>Практическое занятие «Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах местности»</b> 1. Сравнение дубравы и сельскохозяйственного поля (агросистемы). Заполнение таблицы 2. Построение пищевых цепей для естественной экосистемы 3. Построение пищевых цепей для искусственной экосистемы 4. Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 7.4. Воздействие человека на природу в процессе становления общества.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПРб 10 ПРу 01, ПРу 03, ПРу 04, ПРу 05, ПРу 06, ПРу 07
	1. Неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы 2. Загрязнение воздуха. 3. Загрязнение пресных вод и Мирового океана. 4. Влияние деятельности человека на почву. 5. Влияние человека на растительный и животный мир. 6. Радиоактивное загрязнение биосферы 7. Охрана природы и перспективы рационального природопользования.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта. Работа с учебной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами.	1	
<b>Раздел 8. Бионика</b>		<b>3(2/0/1)</b>	
<b>Тема 8.1. Бионика – технология будущего</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.11.  ЛР 01- ЛР 08 МР 01- МР 03 ПРб 10, ПРу 01 ПРу 06, ПРу 07, ПРу 10, ПРу 11, ПРу 12
	1. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. 2. Бионика и техника.		
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Бионика и медицина.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта. Работа с учебной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами.	1	



	<b>Консультация</b>	<b>2</b>	
	<b>Экзамен</b>	<b>4</b>	
	<b>Максимальная учебная нагрузка (всего часов)</b>	<b>196</b>	
	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов)</b>	<b>178</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета биологии.

##### ***Оборудование учебного кабинета для лекционных занятий:***

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- шкаф для хранения учебно-наглядных пособий;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, динамические пособия, иллюстрирующие биологические процессы, модели, муляжи и микропрепараты биологических объектов и др.);
- учебная литература (учебники, учебно-методические пособия для аудиторной и внеаудиторной работы студентов);

##### ***Технические средства обучения:***

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

##### ***Оборудование учебного кабинета для практических занятий:***

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- шкаф для хранения учебно-наглядных пособий;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, динамические пособия, иллюстрирующие биологические процессы, модели, муляжи и микропрепараты биологических объектов и др.);
- учебная литература (учебники, учебно-методические пособия для аудиторной и внеаудиторной работы студентов);

##### ***Технические средства обучения:***

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основная литература**

1. Биология: 10-й класс: базовый уровень: учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов и др. - Москва: Просвещение, 2023. - ISBN 978-5-

- 09-103624-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBNP97850910362441.html>
2. Биология: 11-й класс: базовый уровень: учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов и др. - Москва: Просвещение, 2023. - ISBN 978-5-09-103625-1. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBNP97850910362511.html>
3. Биология. Общая биология. 10 класс: углублённый уровень: учебник / В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин, Е. Т. Захарова - Москва: Просвещение, 2022. - ISBN 978-5-09-101682-6. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBNP97850910168261.html>
4. Биология. Общая биология. 11 класс: углублённый уровень: учебник / В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин, Е. Т. Захарова - Москва: Просвещение, 2022. - ISBN 978-5-09-101683-3. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBNP97850910168331.html>

### **3.2.2. Дополнительная литература**

1. Козлова, И. И. Биология: учебник / И. И. Козлова, И. Н. Волков, А. Г. Мустафин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-7009-1. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470091.html>

### **3.2.3. Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет:**

1. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека. - Режим доступа: [www.sbio.info](http://www.sbio.info)
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии. - Режим доступа: [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru)
3. Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии. - Режим доступа: [www.5ballov.ru/test](http://www.5ballov.ru/test)
6. Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты. - Режим доступа: [www.biology.ru](http://www.biology.ru)
7. Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета. - Режим доступа: [www.vspu.ac.ru](http://www.vspu.ac.ru)
7. Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов. - Режим доступа: [www.informika.ru](http://www.informika.ru)
8. Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете. - Режим доступа: [www.nrc.edu.ru](http://www.nrc.edu.ru)
9. Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова. - Режим доступа: [www.nature.ok.ru](http://www.nature.ok.ru)
10. Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам. - Режим доступа: [www.kozlenkoa.narod.ru](http://www.kozlenkoa.narod.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>ПРБ 01 - сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>ПРБ 02 - сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;</p> <p>ПРБ 03 - сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>ПРБ 04 - сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание программы освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>– Устный индивидуальный, фронтальный опрос</p> <p>– Письменный опрос</p> <p>– Тестирование</p> <p>– Выполнение практической работы</p> <p>– Разноуровневые задания</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>

<p>применимости к живым системам;</p> <p>ПРБ 05 - приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>ПРБ 06 - сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p> <p>ПРБ 07 - сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических</p>		
---	--	--

<p>процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;</p> <p>ПРБ 08 - сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);</p> <p>ПРБ 09 - сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>ПРБ 10 - сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников,</p>		
---	--	--

<p>грамотно использовать  понятийный аппарат  биологии.</p> <p>ПРу 01- сформированность  знаний о месте и роли  биологии в системе  естественных наук, в  формировании современной  естественнонаучной картины  мира, в познании законов  природы и решении жизненно  важных социально-этических,  экономических,  экологических проблем  человечества, а также в  решении вопросов  рационального  природопользования; в  формировании ценностного  отношения к природе,  обществу, человеку; о вкладе  русских и зарубежных  ученых - биологов в развитие  биологии;</p> <p>ПРу 02 - умение владеть  системой биологических  знаний, которая включает:  основополагающие  биологические термины и  понятия (жизнь, клетка, ткань,  орган, организм, вид,  популяция, экосистема,  биоценоз, биосфера;  метаболизм, гомеостаз,  клеточный иммунитет,  биосинтез белка,  биополимеры, дискретность,  саморегуляция,  самовоспроизведение,  наследственность,  изменчивость,  энергозависимость, рост и  развитие); биологические  теории: клеточная теория Т.  Шванна, М. Шлейдена, Р.  Вирхова; клонально-  селективного иммунитета П.  Эрлих, И.И. Мечникова,  хромосомная теория  наследственности Т. Моргана,  закон зародышевого сходства  К. Бэра, эволюционная теория</p>		
--	--	--

<p>Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере; законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера); принципы (чистоты гамет, комплементарности); правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии); гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек); ПРу 03- владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; ПРу 04- умение выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот;</p>		
--	--	--



<p>одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;</p> <p>ПРу 05- умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития;</p>		
--	--	--

<p>генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;</p> <p>ПРу 06- умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;</p> <p>ПРу 07- умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;</p> <p>ПРу 08- умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов</p> <p>ПРу 09- умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать</p>		
---	--	--

<p>полученные результаты и делать выводы;</p> <p>ПРу 10- принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня;</p> <p>ПРу 11- умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);</p> <p>ПРу 12- умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, психологии, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в учреждениях среднего профессионального и высшего образования.</p>		
---	--	--

## 5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ОУПп.13 Биология проводится при реализации адаптивной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01 Фармация в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

### *Оборудование кабинета для обучающихся с различными видами ограничения здоровья*

Оснащение кабинета должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинеты должны быть оснащены оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха, должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ незрительного доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемые партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

### *Информационное и методическое обеспечение обучающихся*

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п.3.2 рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее двух видов):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее двух видов):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

#### *Формы и методы контроля и оценки результатов обучения*

Формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания, обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.