

Министерство образования Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Губернский колледж города Похвистнево»

Утверждаю

Директор ГБПОУ «ГКП»


В.Г. Иванов /

« 04 » ИЮНЯ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП .08 БИОЛОГИЯ
общеобразовательного цикла основной образовательной программы
34.02.01 Сестринское дело

профиль обучения: естественнонаучный

г. Похвистнево, 2024

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ
Предметно-цикловая комиссия преподавателей ОП
«Медицинское образование»

Председатель


Н.Ф. Кромская
17.11.2024

Составитель: Баландина А.В., преподаватель ГБПОУ «ГКП»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Авдоница О.А.

Содержательная экспертиза: Сабирова Э.С.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 34.02.01. Сестринское дело.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 4 |
| 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ..... | 18 |
| 3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 19 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ... | 42 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 43 |
| Приложение 1. Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО | 45 |
| Приложение 2. Преимущество образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО (профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией/специальностью) | 48 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа учебного предмета ОУП.08 Биология разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 34.02.01 Сестринское дело,
- примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ОУП.08 Биология;
- учебного плана по специальности 34.02.01 Сестринское дело;
- рабочей программы воспитания по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Программа учебного предмета ОУП.08 Биология разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету ОУП.08 Биология разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;
- интеграции и преемственности содержания по предмету ОУП.08 Биология и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы

Учебный предмет Биология изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета Биология по специальности 34.02.01 Сестринское дело отводится 231 час в соответствии с учебным планом по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета Биология.

Контроль качества освоения предмета Биология проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведённого на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование.

Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения предмета.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета Биология в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

- освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные углубленного уровня (ПРУ),
- подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальностям 34.02.01 Сестринское дело.
- формированию коммуникативной, языковой, лингвистической и культуроведческой компетенции.

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- освоить систему 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;

- ознакомиться 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);

- овладеть 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;

- развивать интеллектуальные и творческие способности 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;

- воспитать ценностное отношение 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;

- приобрести компетентность 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.

В процессе освоения предмета Биология у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преимущество формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.3. Общая характеристика учебного предмета

Предмет ОУП.08 Биология изучается на углублённом уровне. Предмет имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла ОУП.06 Физика, ОУП.07 Химия, ОУП.11 География, ОУП.13 Основы безопасности и защиты Родины, ОП.02 Анатомия и физиология человека, ОП.04 Основы патологии, ОП.05 Основы микробиологии и иммунологии, ОП.06 Генетика человека с основами медицинской генетики, ОП.07 Фармакология, ОП.09 Психология, ОП.08 Гигиена и экология человека, СГ.03 Безопасность жизнедеятельности, СГ.07 Общие компетенции профессионала, а также профессиональными модулями (далее – ПМ) ПМ.01 Проведение мероприятий по профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, ПМ.03 Проведение мероприятий по профилактике неинфекционных и инфекционных заболеваний, формированию здорового образа жизни, ПМ.04 Оказание медицинской помощи, осуществление сестринского ухода и наблюдения за пациентами при заболеваниях и(или) состояниях, ПМ.05 Оказание медицинской помощи в экстренной форме.

Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО. В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП.08 Биология особое внимание уделяется способности выпускника применять полученные знания на практике.

В программе по предмету ОУП.08 Биология, реализуемой при подготовке обучающихся по специальности 34.02.01 Сестринское дело, профессионально ориентированное содержание находит отражение в разделе

- в разделе 2. Строение и функции организма, так как помогает усвоить основные особенности строения органов и систем органов человека, роста и развития организма, а также приобрести навыки решения генетических задач;

- в разделе 4. Экология, так как позволяет сформировать экологическое мировоззрение и умение определять влияние различных факторов на организм человека;

- в разделе 5. Биология в жизни, который направлен на решение кейсов на анализ информации о развитии биотехнологий в медицине и фармации;

- а также в иных темах, которые представлены в тематическом плане учебного предмета.

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета Биология обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для углубленного уровня изучения:

| Код результата | Планируемые результаты включают: | освоения дисциплины |
|--------------------------|--|--|
| Требования к результатам | ФГОС СПО к личностным | Требования ФГОС СОО к личностным результатам |
| ЛР.1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. | <ul style="list-style-type: none"> - сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; |
| ЛР.2 | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. | <ul style="list-style-type: none"> - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; |
| ЛР.3 | Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с | <ul style="list-style-type: none"> - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; |

| | | |
|-------------|---|--|
| | <p>деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; |
| ЛР.4 | <p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> | <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; |
| ЛР.5 | <p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - осознание духовных ценностей русского народа; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; |
| ЛР.6 | <p>Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе |

| | | |
|-------------|---|--|
| | | осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; |
| ЛР.7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе |
| ЛР.8 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. | <ul style="list-style-type: none"> - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; |
| ЛР.9 | Соблюдающий и пропагандирующий правила | - сформированность здорового и безопасного образа жизни; |

| | | |
|--------------|--|---|
| | здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. | ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; |
| ЛР.10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; |
| ЛР.11 | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. | - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; |

| | | |
|--------------|--|---|
| ЛР.12 | Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания. | ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; |
| ЛР.13 | Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах. | <ul style="list-style-type: none"> - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; |
| ЛР.14 | Демонстрирующий гордость за Самарскую область, уважительное отношение к малой Родине, культуре и искусству, традициям, праздникам, ключевым историческим событиям, выдающимся личностям Самарской области (в том числе ветеранам). | <ul style="list-style-type: none"> - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; |
| ЛР.15 | Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории; | <ul style="list-style-type: none"> - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; |

| | | |
|--|--|---|
| | демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области. | - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. |
| Метапредметные результаты освоения ООП (ФГОС СОО) | | |
| МР 1 | <p>базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.</p> | |
| МР 2 | <p>базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.</p> | |
| МР 3 | <p>работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и</p> | |

| | |
|-------------|---|
| | <p>визуализации;</p> <p>оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p> |
| MP 4 | <p>общение:</p> <p>осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p>владеть различными способами общения и взаимодействия развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</p> |
| MP 5 | <p>совместная деятельность:</p> <p>понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</p> <p>принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</p> <p>предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> |
| MP 6 | <p>самоорганизация:</p> <p>самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p>давать оценку новым ситуациям;</p> <p>расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;</p> <p>делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;</p> <p>оценивать приобретенный опыт;</p> <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> |
| MP 7 | <p>самоконтроль:</p> <p>давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> |
| МР 8 | <p>эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;</p> <p>саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;</p> |
| МР 9 | <p>принятие себя и других людей:</p> <p>принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;</p> <p>принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>признавать свое право и право других людей на ошибки.</p> |
| Предметные результаты освоения ООП (ФГОС СОО) | |
| ПРy 1 | <p>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</p> |
| ПРy 2 | <p>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</p> |

| | |
|---------------|--|
| | 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 3 | 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 4 | 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 5 | 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 6 | 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 7 | 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 8 | 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 9 | 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 |

В процессе освоения предмета «Биология» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

| Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО | Коды ОК | Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО 34.02.01 Сестринское дело) |
|--|-------------------------|--|
| <p>Познавательные универсальные учебные действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; – использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; – находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; – спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; – выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный | <p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> | <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контентам;</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выстраивать индивидуальную образовательную траекторию. | | |
| <p>Коммуникативные универсальные учебные действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; – при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; - распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы | <p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 06</p> <p>ОК 07</p> <p>ОК 08</p> <p>ОК 09</p> | <p>Эффективно взаимодействовать и работать в команде и коллективе;</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контента;</p> <p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.</p> |
| <p>Регулятивные универсальные учебные действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; – оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и | <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> | <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контентам;</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач</p> |

| | | |
|---|-------|--|
| <p>жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</p> <p>– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p>– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</p> <p>организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели достигнута;</p> | ОК 03 | <p>профессиональной деятельности;</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> |
|---|-------|--|

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП.01 «Биология» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности/профессии 34.02.01 Сестринское дело

| Коды ПК | Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по 34.02.01 Сестринское дело) |
|---------|---|
| ПК 1.1. | Организовывать рабочее место |
| ПК 1.2. | Обеспечивать безопасную окружающую среду |
| ПК 2.2. | Использовать в работе медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» |
| ПК 3.1. | Консультировать население по вопросам профилактики заболеваний |
| ПК 3.2. | Пропагандировать здоровый образ жизни |

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Виды учебной работы | Объём в часах |
|--|---------------|
| Объём образовательной программы учебного предмета | 231 |
| в т.ч. аудиторная работа | 219 |
| теоретическое обучение | 105 |
| в т.ч. профессионально-ориентированное содержание | 8 |
| практические занятия | 108 |
| в т.ч. профессионально-ориентированное содержание | 48 |
| Самостоятельная работа | 12 |
| Консультации | 4 |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | 2 |

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль | Объем часов | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код образовательного результата ФГОС СПО | Направления воспитательной работы |
|--|--|-------------|--|--|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| <i>Раздел 1. Клетка — структурно-функциональная единица живого</i> | | 62 | | | |
| <i>Тема 1.1. Биология как наука</i> | <i>Основное содержание</i> | 4 | ЛР 1,4,13,15 МР 1,2,3 ПРy 1 | ОК 02 | ЭкН, ПозН |
| | <i>Теоретическое обучение</i> | 2 | | | |
| | Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. История биологии. Значение цитологии для развития биологии и познания природы. | | | | |
| | <i>Практическое занятие</i> | 2 | | | |
| | Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток | | | | |
| <i>Тема 1.2. Общая характеристика жизни</i> | <i>Основное содержание</i> | 2 | ЛР 1,4,13,15 МР 2,3,6 ПРy 2,4 | ОК 02 ОК 03 | ЭкН, ПозН |
| | <i>Теоретическое обучение</i> | 2 | | | |
| | Разнообразие биосистем. Организация биологических систем. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|----|--|----------------------------------|---------------|
| | | Процессы, происходящие в биосистемах | | | | |
| <i>Тема</i> 1.3. <i>Биологически важные химические соединения</i> | <i>Основное содержание</i> | | 12 | ЛР 1,4,7,15 МР 1,3,5,7 ПРy 2,3,4 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 | ЭкН, ПозН, ТН |
| | <i>Теоретическое обучение</i> | | 4 | | | |
| | Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль. Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. Углеводы. Биологические функции углеводов. Липиды. Общий план строения. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Биологические функции липидов. АТФ. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ | | | | | |
| | <i>Практические занятия</i> | | 4 | | | |
| | Роль белков, углеводов и жиров в организме человека. Витамины и биологически активные добавки, Их значение в жизни организма человека. Гипо- и авитаминозы их последствия. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем | | | | | |
| | <i>Лабораторные занятия</i> | | 4 | | | |
| | Лабораторная работа «Определение витамина С в продуктах питания». Подготовка вариантов опыта, наблюдение за качественными реакциями, заполнение рабочей таблицы, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов | | | | | |
| | Лабораторная работа «Гидрофильно-гидрофобные свойства липидов». Подготовка вариантов опыта, наблюдение изменения растворимости липидов, заполнение рабочей | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| | таблицы, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов | | | | |
| Тема 1.4. Структурно-функциональная организация клеток | Основное содержание | 8 | ЛР 2,8,4,15 МР 1,2,4 ПРy 2,4,5 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 | ЭкН, ПозН, ТН |
| | Теоретическое обучение | 4 | | | |
| | Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Строение плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный и активный. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Оболочка или клеточная стенка. Структура и функции клеточной стенки растений, грибов | | | | |
| | Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли растительных клеток. Строение и функции одномембранных органоидов клетки. Клеточный сок. Тургор. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, их строение и функции. Ядерный аппарат клетки, строение и функции. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики. Строение и функции немембранных | | | | |

| | | | | | |
|---|--|---|------------------------------------|----------------|-----------|
| | органовидов клетки | | | | |
| | <i>Лабораторные занятия</i> | 4 | | | |
| | Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)». Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ. Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов | | | | |
| | Лабораторная работа «Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)». Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ. Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов | | | | |
| Тема 1.5. Структурно-функциональные факторы наследственности | <i>Основное содержание</i> | 8 | ЛР 1,3,13 МР 2,6,9 ПРy 5,7,8 | ОК 01 ОК 02 | ЭкН, ПозН |
| | <i>Теоретическое обучение</i> | 4 | | | |
| | Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Структура ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические | | | | |

| | | | | | | |
|---|------|---|----|---------------------------------------|-------------------------|-----------|
| | | функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке | | | | |
| | | <i>Практические занятия</i> | 4 | | | |
| | | Решение задач на определение последовательности нуклеотидов | | | | |
| <i>Тема Процессы матричного синтеза</i> | 1.6. | <i>Основное содержание</i> | 8 | ЛР 1,3,13 МР 2,6,9 ПРy 5,7,8 | ОК 01 ОК 02 | ЭкН, ПозН |
| | | <i>Теоретическое обучение</i> | 4 | | | |
| | | Матричный синтез ДНК - репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Репарация ДНК (дореплекативная, постреплекативная). Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция — матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка | | | | |
| | | <i>Практические занятия</i> | 4 | | | |
| | | Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка. Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК | | | | |
| <i>Тема Неклеточные формы жизни</i> | 1.7. | <i>Основное содержание</i> | 10 | ЛР 1,4,5,7 МР 2,3,5,7 ПРy 2,4,6 | ОК 02 ОК 03 ОК 04 | ЭкН, ПозН |
| | | <i>Теоретическое обучение:</i> | 4 | | | |
| | | Вирусы — неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК- | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|--|----------------|-----------|
| | <p>содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека.</p> <p>Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия</p> | | | | |
| | <i>Профессионально ориентированное содержание практического занятия</i> | 6 | | | |
| | <p>Вирусные и бактериальные заболевания, основные меры их профилактики и терапии. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков.</p> <p>Задание: подготовить устные сообщения с презентацией по темам «Вирусные и бактериальные заболевания», «Лекарственные вещества», «Антибиотики»</p> | | | | |
| <i>Тема 1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке</i> | <i>Основное содержание</i> | 4 | ЛР 1,2,4,15 МР 2,3,6,7 ПРy 2,5,7 | ОК 02 ОК 06 | ЭкН, ПозН |
| | <i>Теоретическое обучение</i> | 2 | | | |
| | Ассимиляция и диссимиляция — две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма | | | | |
| | <i>Практическое занятие</i> | 2 | | | |
| | Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, автотрофный и гетеротрофный тип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты | | | | |

| | | | | | |
|--|--|----|---------------------------------------|---|-----------|
| | биотехнологии. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание | | | | |
| <i>Тема 1.9. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз</i> | <i>Основное содержание</i> | 4 | ЛР 1,4,15 МР 2,3,7 ПРy 2,7,8 | ОК 02 ОК 04 | ЭкН, ПозН |
| | <i>Теоретическое обучение</i> | 4 | | | |
| | Митоз. Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла. Деление клетки — митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. 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 | | | | |
| <i>Контрольная работа</i> Молекулярный уровень организации живого | | 2 | | | |
| <i>Раздел 2. Строение и функции организма</i> | | 61 | | | |
| <i>Тема 2.1. Строение организма</i> | <i>Содержание</i> | 12 | ЛР 2,4,11,13 МР 1,3,7 ПРy 2,3,5 | ОК 02 ОК 04 ОК 08 ПК 1.1 ПК 2.2 | ЭкН, ПозН |
| | <i>Теоретическое обучение</i> | 2 | | | |
| | Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Функциональная система органов. | | | | |
| | <i>Практическое занятие</i> | 2 | | | |
| | Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. | | | | |

| | | | | | |
|--|---|---|---------------------------------------|-----------------|-----------|
| | <i>Профессионально-ориентированное содержание практического занятия</i> | 4 | | | |
| | Органы и системы органов животных и человека. Основные анатомические и физиологические характеристики органов и систем органов человека. Задание: составить сравнительную таблицу «Характеристика методов изучения органов и систем органов» | | | | |
| | Теория клонально-селективного иммунитета П. Эрлиха, И.И. Мечникова. Инфекционные заболевания и эпидемия. Важнейшие эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний. Задание: подготовить устные сообщения с презентацией на тему «Значение вакцинации» | | | | |
| <i>Тема 2.2. Формы размножения организмов</i> | <i>Содержание</i> | 2 | ЛР 2,4,11,13 МР 1,3,7 ПРy 2,3,5 | ОК 02 ПК 1.2 | ЭкН, ПозН |
| | <i>Теоретическое обучение</i> | 2 | | | |
| | Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение. | | | | |
| <i>Тема 2.3. Онтогенез животных и гаметогенез животных</i> | <i>Основное содержание</i> | 4 | ЛР 2,4,11,13 МР 1,3,7 ПРy 2,3,5 | ОК 02 ОК 04 | ЭкН, ПозН |
| | <i>Теоретическое обучение</i> | 4 | | | |
| | Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие человека и животных. Партеогенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза | | | | |
| | Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и | | | | |

| | | | | | | |
|---|------|---|---|--|--------------------------|-----------|
| | | непрямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть. Геронтология | | | | |
| <i>Тема Онтогенез растений</i> | 2.4. | <i>Основное содержание</i> | 2 | ЛР 2,4,11,15 МР 1,3,7 ПРy 2,3,5 | ОК 02 ОК 04 | ЭкН, ПозН |
| | | <i>Теоретическое обучение</i> | 2 | | | |
| | | Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений | | | | |
| <i>Тема Основные понятия генетики</i> | 2.5. | <i>Основное содержание</i> | 3 | | ОК 02 | ЭкН, ПозН |
| | | <i>Теоретическое обучение</i> | 3 | | | |
| | | Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические | | | | |
| <i>Тема Закономерности наследования</i> | 2.6. | <i>Основное содержание</i> | 6 | ЛР 1,3,7,13 МР 1,3,5,7 ПРy 3,4,7 | ОК 02 ОК 04 ПК 3.1 | ЭкН, ПозН |
| | | <i>Теоретическое обучение</i> | 4 | | | |
| | | Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|--|----------------|-----------|
| | Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности | | | | |
| | <i>Профессионально-ориентированное содержание практического занятия</i> | 2 | | | |
| | Алгоритм решения генетических задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания Задание: решить задачи на определение вероятности возникновения наследственных аутосомных патологий (афибриногенонемия, глухонмота, миоплегия, близорукость и т.д.) | | | | |
| <i>Тема 2.7. Взаимодействие генов</i> | <i>Основное содержание</i> | 4 | ЛР 1,3,7,13 МР 1,3,5,7 ПРy 3,4,7 | ОК 01 ОК 02 | ЭкН, ПозН |
| | <i>Теоретическое обучение</i> | 2 | | | |
| | Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия | | | | |
| | <i>Профессионально-ориентированное содержание практического занятия</i> | 2 | | | |
| | Алгоритм решения генетических задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания Задание: решить задачи на наследование групп крови по системе АВ0. Описать в тетрадах «бомбейский феномен». | | | | |

| | | | | | | |
|---|-------|---|---|--|--------------------------|---------------|
| <i>Тема</i> <i>Сцепленное</i> <i>наследование</i> | 2.8. | <i>Основное содержание</i> | 4 | ЛР 1,3,7,13 МР 1,3,5,7 ПРy 3,4,7 | ОК 01 ОК 02 ПК 3.1 | ЭкН, ПозН |
| | | <i>Теоретическое обучение</i> | 2 | | | |
| | | Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория признаков наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом | | | | |
| | | <i>Практические занятия</i> | 2 | | | |
| | | Алгоритм решения генетических задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания | | | | |
| <i>Тема 2.9. Генетика</i> <i>пола</i> | | <i>Основное содержание</i> | 6 | ЛР 1,3,7,13 МР 1,3,5,7 ПРy 3,4,7 | ОК 01 ОК 02 ОК 06 | ЭкН, ПозН |
| | | <i>Теоретическое обучение</i> | 4 | | | |
| | | Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом | | | | |
| | | <i>Профессионально-ориентированное содержание практического занятия</i> | 2 | | | |
| | | Алгоритм решения генетических задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания Задание: решить задачи на вероятность возникновения заболеваний, сцепленных с половыми хромосомами (дальтонизм, гемофилия, ночная слепота и т.д.) | | | | |
| <i>Тема</i> | 2.10. | <i>Основное содержание</i> | 6 | ЛР 1,3,7,13 | ОК 01 | ГН, ЭкН, ПозН |

| | | | | | |
|---|---|---|--|-------------------------|-----------|
| <i>Генетика человека</i> | <i>Профессионально ориентированное содержание теоретического обучения</i> | 4 | МР 1,3,5,7 ПРy 3,4,7 | ОК 02 ОК 09 | |
| | Кариотип человека. Медицинские методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Хромосомное картирование. Наследственные заболевания человека, меры их диагностики и терапии. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. | | | | |
| | <i>Профессионально-ориентированное содержание практического занятия</i> | 2 | | | |
| | Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. Медико-генетическое консультирование как основной метод медицинской генетики Задание: подготовить устные сообщения с презентацией по темам «Наиболее распространённые наследственные заболевания человека», «Значение медико-генетического консультирования» | | | | |
| <i>Тема 2.11. Закономерности изменчивости</i> | <i>Основное содержание</i> | 8 | ЛР 1,3,7,13 МР 1,3,5,7 ПРy 3,4,7 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 | ЭкН, ПозН |
| | <i>Теоретическое обучение</i> | 4 | | | |
| | Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Модификационная, или фенотипическая | | | | |

| | | | | | |
|---|--|----|---|-------------------------|-----------|
| | изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций | | | | |
| | <i>Практические занятия</i> | 4 | | | |
| | Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания | | | | |
| <i>Тема 2.12. Селекция организмов</i> | <i>Основное содержание</i> | 2 | ЛР 2,3,4,9 МР 2,3,6 ПРy 3,4,9 | ОК 01 ОК 02 | ЭкН, ПозН |
| | <i>Теоретическое обучение</i> | 2 | | | |
| | Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм. Алгоритмы решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания | | | | |
| <i>Контрольная работа</i> Строение и функции организма | | 2 | | | |
| <i>Раздел 3. Теория эволюции</i> | | 24 | | | |
| <i>Тема 3.1. История эволюционного учения</i> | <i>Основное содержание</i> | 4 | ЛР 1,5,13,15 МР 2,3,7,9 ПРy 2,7,8,9 | ОК 02 ОК 03 ОК 04 | ЭкН, ПозН |
| | <i>Теоретическое обучение</i> | 4 | | | |
| | Первые эволюционные концепции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. | | | | |

| | | | | | |
|--|---|---|---|-------|-----------|
| | Линнея и её значение для формирования идеи эволюции. Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюция видов в природе. Борьба за существование. Естественный отбор. Дивергенция признаков и видообразование. Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ). Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира | | | | |
| <i>Тема</i> 3.2. <i>Микроэволюция</i> | <i>Основное содержание</i> | 2 | ЛР 1,5,13,15 МР 2,3,7,9 ПРy 2,7,8,9 | ОК 02 | ЭкН, ПозН |
| | <i>Теоретическое обучение</i> | 2 | | | |
| | Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная). Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции | | | | |
| <i>Тема</i> 3.3. <i>Макроэволюция</i> | <i>Основное содержание</i> | 2 | ЛР 1,5,13,15 МР 2,3,7,9 ПРy 2,7,8,9 | ОК 02 | ЭкН, ПозН |
| | <i>Теоретическое обучение</i> | 2 | | | |
| | Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Закон | | | | |

| | | | | | |
|--|---|---|---|----------------------------------|--------------------|
| | зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции | | | | |
| <i>Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле</i> | <i>Основное содержание</i> | 6 | ЛР 1,5,8,15 МР 2,3,7,9 ПРy 2,7,8,9 | ОК 02 ОК 04 ОК 09 | ЭкН, ПозН |
| | <i>Теоретическое обучение</i> | 4 | | | |
| | Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоз. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира | | | | |
| | <i>Практические занятия</i> | 2 | | | |
| | Представление устного сообщения и ленты времени по основным этапам возникновения и развития животного и растительного мира, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем | | | | |
| <i>Тема 3.5. Происхождение человека — антропогенез</i> | <i>Основное содержание</i> | 8 | ЛР 1,5,13,15 МР 2,3,8,9 ПРy 2,7,8,9 | ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 | ГН, ЭкН, ПозН, ДНН |
| | <i>Теоретическое обучение</i> | 4 | | | |
| | Антропология — наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе | | | | |

| | | | | | |
|--|--|----|---------------------------------------|----------------|-----------|
| | <p>Основные стадии антропогенеза. Дриопитеки — предки человека и человекообразных обезьян. Протоантроп — предшественник человека. Архантроп — древнейший человек. Палеоантроп — древний человек. Неоантроп - человек современного типа. Эволюция современного человека.</p> <p>Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас</p> | | | | |
| | <i>Практические занятия</i> | 4 | | | |
| | <p>Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека</p> <p>Защита лент времени и ментальных карт в формате устного сообщения, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем</p> | | | | |
| <i>Контрольная работа</i> | | 2 | | | |
| Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле | | | | | |
| <i>Раздел 4. Экология</i> | | 36 | | | |
| <i>Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни</i> | <i>Основное содержание</i> | 2 | ЛР 2,9,10,13 МР 2,3,6 ПРy 1,4,6 | ОК 01 ОК 07 | ЭкН, ПозН |
| | <i>Теоретическое обучение</i> | 2 | | | |
| | Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация | | | | |

| | | | | | | |
|---|------|---|---|---------------------------------------|----------------------------------|-----------|
| | | экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда | | | | |
| <i>Тема</i> <i>Популяция, сообщества, экосистемы</i> | 4.2. | <i>Основное содержание</i> | 8 | ЛР 2,9,10,13 МР 2,3,6 ПРу 1,4,6 | ОК 01 ОК 02 ОК 07 | ЭкН, ПозН |
| | | <i>Теоретическое обучение</i> | 4 | | | |
| | | Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем | | | | |
| | | <i>Практические занятия</i> | 4 | | | |
| | | Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах, составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии | | | | |
| <i>Тема</i> <i>Биосфера глобальная экологическая система</i> | 4.3. | <i>Основное содержание</i> | 6 | ЛР 2,9,10,13 МР 2,3,6 ПРу 1,4,6 | ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 | ЭкН, ПозН |
| | | <i>Теоретическое обучение</i> | 4 | | | |
| | | 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. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения | | | | |
| | <i>Практические занятия</i> | 2 | | | |
| | Решение расчетных задач о динамическом равновесии в биосфере и ритмичности явлений | | | | |
| <i>Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу</i> | <i>Основное содержание</i> | 6 | ЛР 2,9,10,13 МР 2,3,5 ПРy 1,4,6,12 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 08 | |
| | <i>Теоретическое обучение</i> | 2 | | | |
| | Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления). Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу (загрязнения и их источники, истощения вод). Воздействия на литосферу (деградация почвы, воздействие на горные породы, недра). Антропогенные воздействия на биотические сообщества (леса и растительные сообщества, животный мир) | | | | |
| | <i>Профессионально-ориентированное содержание практического занятия</i> | 4 | | | |
| | Влияние различных факторов среды на здоровье человека. Канцерогены. Гигиена как дисциплина, изучающая меры и способы минимизации воздействия факторов окружающей среды на организм. Медицинские отходы, их утилизация и обезвреживание Задание: составить сравнительную таблицу по | | | | |

| | | | | | |
|---|---|----|--|---|---------------|
| | группам медицинских отходов | | | | |
| <i>Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека</i> | <i>Основное содержание</i> | 12 | ЛР 5,4,8,10 МР 3,4,5,9 ПРy 2,3,6,9 | ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 08 | ЭкН, ПозН, ТН |
| | <i>Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения</i> | 4 | | | |
| | Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Вредные привычки: последствия и профилактика. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность. | | | | |
| | Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств | | | | |
| | <i>Профессионально-ориентированное содержание практического занятия</i> | 8 | | | |
| | Определение суточного рациона питания. Лечебные столы (диеты) по Певзнеру. Задание: создать индивидуальный рацион на неделю для предполагаемого пациента с учётом особенностей диеты | | | | |
| Лабораторная работа «Умственная работоспособность». Влияние утомления на когнитивные процессы. Устойчивость внимания при монотонной работе. Овладение методами определения показателей умственной | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|----|---|--|---------------|
| | работоспособности по Э. Крепелину, по Бурдову, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) Задание: оформить лабораторную работу | | | | |
| <i>Контрольная работа</i> Теоретические аспекты экологии | | 2 | | | |
| <i>Раздел 5. Биология в жизни</i> | | 14 | | | |
| <i>Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого</i> | <i>Содержание</i> | 8 | ЛР 3,4,11,14 МР 2,3,5,6 ПРу 2,9,11 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 | ГН, ЭкН, ПозН |
| | <i>Теоретическое обучение</i> | 2 | | | |
| | Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) | | | | |
| | <i>Практическое занятие</i> | 6 | | | |
| | Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) | | | | |
| <i>Тема 5.2. Биотехнологии в медицине и фармации</i> | <i>Содержание</i> | 6 | ЛР 3,4,11,14 МР 2,3,5,6 ПРу 2,11,12 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 2.2 ПК 3.1 | ГН, ЭкН, ПозН |
| | <i>Профессионально-ориентированное содержание практического занятия</i> | 6 | | | |
| | Развитие биотехнологий в области медицины и фармации и применение их в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная | | | | |

| | | | | | |
|---|---|----|--|---|---------------|
| | литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий в медицине и фармации (по группам) Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) | | | ПК 3.2 | |
| <i>Раздел 6. Биологические исследования</i> | | 16 | | | |
| <i>Тема 6.1. Основные методы биологических исследований</i> | <i>Основное содержание</i> | 4 | ЛР 1,7,10,15 МР 2,3,5,9 ПРy 2,3,10 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 07 | ЭкН, ПозН, ТН |
| | <i>Теоретическое обучение</i> | 2 | | | |
| | Научный метод. Методы биологических исследований: полевые, лабораторные, экспериментальные. Методы поиска, анализа и обработки информации в различных источниках | | | | |
| | <i>Лабораторные занятия</i> | 2 | | | |
| | Постановка цели, задач, выдвижение гипотезы, проведение эксперимента по определению оптимальных условий для роста и физиологической активности дрожжевых клеток. Выявление закономерностей, формулирование выводов и прогнозов. Лабораторные работы на выбор по мини группам (температура, углеводы, совместно). | | | | |
| <i>Тема 6.2. Биологический эксперимент</i> | <i>Основное содержание</i> | 12 | ЛР 1,7,10,13,15 МР 2,3,5,9 ПРy 2,3,10,12 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 | ЭкН, ПозН, ТН |
| | <i>Профессионально-ориентированное содержание практического занятия</i> | 2 | | | |
| | Обзор направлений тем групповых учебно-исследовательских проектов: влияние различных факторов на физиологическое и эмоциональное состояние человека, использование медицинских технологий и приборов, методы диагностики, профилактики | | | | |

| | | | | | |
|--|--|------|--|--|--|
| | <p>и лечения заболеваний и т.д. Формирование команды проекта. Алгоритм выполнения проекта.</p> <p>Первый этап выполнения проекта: Обоснование актуальности выбранной темы. Выявление проблемы исследования, формулирование гипотезы. Выбор методов исследования: эксперимент, функциональная диагностика с измерением АД, ЧСС и т.д. Формулировка целей и задач исследования. Определение формы представления результатов исследования. Определение этапов и составление плана исследования</p> | | | | |
| | <p><i>Профессионально-ориентированное содержание лабораторных занятий</i></p> | 10 | | | |
| | <p>Второй этап выполнения проекта: подготовка оборудования и материала для эксперимента, проведение эксперимента, периодическая проверка течения эксперимента/ сбор материала в выбранных точках отбора проб</p> | 2 | | | |
| | <p>Третий этап выполнения проекта: получение первичных экспериментальных данных, проведение статистической обработки полученных данных</p> | 2 | | | |
| | <p>Четвертый этап выполнения проекта: выявление закономерностей, формулирование выводов и прогнозов, оценка качества исследуемого объекта по результатам анализа</p> | 2 | | | |
| | <p>Защита проекта. Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией)</p> | 4 | | | |
| <p><i>Промежуточная аттестация (экзамен)</i></p> | | 2(4) | | | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующее специальное помещение: Кабинет биологии.

Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарноэпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178–02), оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий, в том числе таблиц, плакатов, объёмных и плоских моделей, гербариев;
- лабораторное оборудование (микроскопы, лабораторная посуда);
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы: библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы из Перечня учебников на 2024-2025 учебный год (в соответствии с утверждённым приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 21.09.2022. № 858 федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность) для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

Основные источники

Для обучающихся

1. Пасечник В.В. Биология 10 класс. Углублённый уровень. Электронная форма учебника.: Учебник / В.В. Пасечник, А.А. Каменский; под. ред. В.В. Пасечник — Москва : Просвещение, 2022. — 336 с.
2. Пасечник В.В. Биология. 11 класс. Углублённый уровень. Электронная форма учебника. : Учебник / В.В. Пасечник, А.А. Каменский; под. ред. В.В. Пасечник — Москва : Просвещение, 2022. — 320 с.

Для преподавателей

1. Маркина, В. В. Биология. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / Маркина В. В., Оборотистов Ю. Д., Лисатова Н. Г. и др. ; Под ред. В. В. Маркиной — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. — 448 с.
2. Биология : учебник : в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Т. 1. – 487 с.
3. Биология : учебник : в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Т. 2. – 560 с.

Дополнительные источники

1. www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
2. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
3. www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
4. www.informika.ru (Электронный учебник, большой список Интернет-ресурсов).
5. www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).
6. www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах).
7. www.bril2002.narod.ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).
8. <http://www.herba.msu.ru> (Herba: ботанический сервер Московского университета).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРy) | Методы оценки |
|--|--|
| ПРy 1. 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 | Теоретические задания: - тестовые задания в закрытой форме, - тестовые задания в открытой форме. Практические задания: - оценка процесса учебной деятельности при решении задачи/кейса, в том числе практико-ориентированной; - оценка продукта (письменный и устный ответ). |
| ПРy 2. Умение владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия; биологические теории; законы; принципы; правила; гипотезы | Оценка результатов устных ответов, аналитической работы с текстами разных стилей, представления текстов в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов. |
| ПРy 3. 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 | |
| ПРy 4. Умение выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и | |

| | |
|---|--|
| <p>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</p> | <p>Оценка результатов выполнения и представления научно-исследовательских проектов</p> |
| <p>ПРy 5. 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</p> | |
| <p>ПРy 6. 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>ПРy 7. 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>ПРy 8. 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>ПРy 9. Умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы</p> | |
| <p>ПРy 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>ПРy 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>ПРy 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> | |

**Синхронизация образовательных результатов
ФГОС СОО и ФГОС СПО**

| Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО | Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО | Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО |
|---|--|---|
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ПК 1.1. Организовывать рабочее место</p> <p>ПК 2.2. Использовать в работе медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»</p> | <p>ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР 13. Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.</p> <p>ЛР 15. Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории; демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области</p> | <p>МР 1. Базовые логические действия</p> <p>МР 2. Базовые исследовательские действия</p> <p>МР 3. Работа с информацией</p> <p>МР 6. Самоорганизация</p> <p>МР 7. Самоконтроль</p> |
| <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных</p> | <p>ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны</p> <p>ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий</p> | <p>МР 3. Работа с информацией</p> <p>МР 6. Самоорганизация</p> <p>МР 7. Самоконтроль</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 2.2. Использовать в работе медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»</p> | <p>приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России ЛР 14. Демонстрирующий гордость за Самарскую область, уважительное отношение к малой Родине, культуре и искусству, традициям, праздникам, ключевым историческим событиям, выдающимся личностям Самарской области (в том числе ветеранам)</p> | |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ПК 1.1. Организовывать рабочее место</p> | <p>ЛР 3. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к</p> | <p>МР 4. Общение МР 5. Совместная деятельность МР 8. Эмоциональный интеллект МР 9. Принятие себя и других людей</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства | |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ПК 1.2. Обеспечивать безопасную окружающую среду</p> <p>ПК 3.1. Консультировать население по вопросам профилактики заболеваний</p> <p>ПК 3.2. Пропагандировать здоровый образ жизни</p> | <p>ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.</p> <p>Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях</p> <p>ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p> <p>ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры</p> | <p>МР 1. Базовые логические действия</p> <p>МР 5. Совместная деятельность</p> <p>МР 6. Самоорганизация</p> <p>МР 7. Самоконтроль</p> |

**Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО
(предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО**

(профессионально-ориентированная взаимосвязь
общеобразовательного

предмета с профессией/специальностью)

| <p>Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p> | <p>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p> | <p>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</p> | <p>Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету</p> |
|--|---|---|--|
| <p>ОП.02 Анатомия и физиология человека Уметь: применять знания о строении и функциях органов и систем человека при оказании медицинской помощи</p> <p>ОП.04 Основы патологии Уметь: применять знания об основных патологических процессах при оказании медицинской помощи</p> <p>ОП.05 Основы микробиологии и иммунологии Уметь: различать группы микроорганизмов, применять знания об их патогенных свойствах, о функционировании иммунитета при оказании медицинской помощи</p> <p>ОП.06 Генетика человека с основами медицинской генетики Уметь: проводить предварительную диагностику наследственных болезней, вести учет пациентов с</p> | <p>ПМ.01 Проведение мероприятий по профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, ПМ.03 Проведение мероприятий по профилактике неинфекционных и инфекционных заболеваний, формированию здорового образа жизни, ПМ.04 Оказание медицинской помощи, осуществление сестринского ухода и наблюдения за пациентами при заболеваниях и(или) состояниях, ПМ.05 Оказание медицинской помощи в экстренной форме.</p> <p>Уметь: применять в практической деятельности знания об особенностях оказания</p> | <p>ПРу 2. Умение владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия; биологические теории, законы; принципы; правила; гипотезы ПРу 3. Владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях ПРу 4. Умение выделять существенные признаки организмов и биологических процессов ПРу 6. Умение выявлять отличительные признаки живых систем ПРу 7. Умение использовать соответствующие</p> | <p>Раздел 2. Строение и функции организма <i>Тема 2.1. Строение организма</i> <i>Тема 2.2. Формы размножения организмов</i> <i>Тема 2.6. Закономерности наследования</i> <i>Тема 2.7. Взаимодействие генов</i> <i>Тема 2.8. Сцепленное наследование</i> <i>Тема 2.9. Генетика пола</i> <i>Тема 2.10. Генетика человека</i></p> <p>Раздел 4. Экология <i>Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу</i> <i>Тема 4.5 Влияние социально экологических факторов на здоровье человека</i></p> |

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>наследственной патологией</p> <p>ОП.07 Фармакология Уметь: применять знания о структуре и физиологическом действии лекарственных препаратов при оказании медицинской помощи</p> <p>ОП.09 Психология Уметь: применять на практике знания по функционированию высшей нервной деятельности и психики человека</p> <p>ОП.08 Гигиена и экология человека Уметь: применять на практике знания о гигиенических нормах и требованиях, владеть основными понятиями экологии человека и влияния на организм различных факторов среды</p> | <p>медицинской помощи и профилактических мероприятиях</p> | <p>аргументы, биологическую терминологию и символику</p> <p>ПРу 8. 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 11. Умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий</p> <p>ПРу 12. Умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности; углублять познавательный интерес</p> | <p>Раздел 5. Биология в жизни</p> <p><i>Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого</i></p> <p><i>Тема 5.2. Биотехнологии в медицине и фармации</i></p> |
|---|---|--|---|