



Автономная некоммерческая образовательная организация  
высшего образования  
«Воронежский экономико-правовой институт»  
(АНОО ВО «ВЭПИ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор  
по учебно-методической работе  
А.Ю. Жильников  
«17» декабря 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД.08 Биология**

(индекс, наименование дисциплины)

**40.02.04 Юриспруденция**

(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника **Юрист**  
(наименование квалификации)

Уровень базового образования обучающихся **Основное общее образование**  
(основное/среднее общее образование)

Форма обучения **Очная, заочная**  
(очная, заочная)

Год начала подготовки **2026**

Воронеж 2025

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры общих дисциплин среднего профессионального образования.

Протокол от 15 декабря 2025 г. № 5.

Заведующий кафедрой И.И. Корнева

Разработчик:  
Воронова О.М., преподаватель

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.08 Биология**

---

(индекс, наименование дисциплины)

## **1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Цель изучения дисциплины ОУД.08 Биология – это формирование у обучающихся системы знаний о различных уровнях жизни со знанием современных представлений о живой природе, навыков по проведению биологических исследований с соблюдением этических норм, аргументированной личностной позиции по бережному отношению к окружающей среде.

Задачи:

получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;

владение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

Общеобразовательная дисциплина ОУД.08 Биология является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной

программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.04 Юриспруденция, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.10.2023 № 798 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.04 Юриспруденция» при подготовке на базе основного общего образования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК, необходимых для последующего изучения дисциплин профессионального учебного цикла.

## **1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

| Код ОК   | Планируемые результаты освоения дисциплины   |  |
|--|--|--|
|  | Общие (УУД)  | Дисциплинарные (предметные)  |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать знания 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; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем,</li> <li>- уметь 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</li> </ul> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul> | <p>зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере; законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера); принципы (чистоты гамет, комплементарности); правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии); гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; 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;</li> <li>- сформировать умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; -</li> </ul> |
|--|---|--|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>уметь выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосфера; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека;</p> <p>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 видеообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приобрести опыт применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявлять зависимости между исследуемыми величинами, объяснять полученные результаты и формулировать выводы с использованием научных понятий, теорий и законов;</li> <li>- сформировать умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов,</li> </ul> |
|--|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке,</p>   |
|  |  | <p>фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видеообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования; 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 существования природы и человечества;</li> </ul> <p>сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети), выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);</li> <li>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</li> <li>- уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;</li> <li>- 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;</li> </ul> |
|--|---|

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b></p> | <p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- 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;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;</li> <li>- интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);</li> <li>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</li> </ul> |
|--|--|---|

|   |  |  |
|---|--|--|
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | <p>Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</li> </ul> | <p>Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов.</p> |
|---|--|--|

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать чрезвычайных ситуациях</p> | <p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть 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;</li> <li>- уметь 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;</li> <li>- уметь выделять существенные признаки 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.</li> </ul> |
|---|---|--|

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для очной формы обучения**

| Наименование составных частей дисциплины                    | Объем в часах |
|---|---------------|
| теоретическое занятие (лекции)                              | 39            |
| практические (лабораторные) занятия                         | 39            |
| <i>профессионально ориентированное содержание</i>           | 19            |
| <i>в т.ч.:</i>  |               |
| практические занятия  | 17            |
| самостоятельная работа                                      | -             |
| курсовая работа (проект)                                    | -             |
| индивидуальный проект                                       | -             |
| промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |               |
| Всего   | 78            |

### **2.2. Объем дисциплины и виды учебной работы для заочной формы обучения**

| Наименование составных частей дисциплины                    | Объем в часах |
|---|---------------|
| теоретическое занятие (лекции)                              | 4             |
| практические (лабораторные) занятия                         | 4             |
| <i>профессионально ориентированное содержание</i>           | 4             |
| <i>в т.ч.:</i>  |               |
| практические занятия  | 2             |
| самостоятельная работа                                      | 70            |
| курсовая работа (проект)                                    | -             |
| индивидуальный проект                                       | -             |
| промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |               |
| Всего   | 78            |

### **2.3. Тематический план и содержание дисциплины для очной формы обучения**

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---|---|
| 1  | 2   | 3   | 4   |
| <b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b> |   | <b>16</b>   |   |
| <b>Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни</b>    | <p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Теоретическое обучение:</b></p> <p>Лекция. 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. Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток.</p>   | <b>2</b>  | OK 02   |
| <b>Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток</b>      | <p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Теоретическое обучение:</b></p> <p>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.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>Практическая работа №1.<br/>Строение прокариотической клетки и эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)<br/>Практическая работа №2.<br/>Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных</p> | <b>6</b><br>2<br>4<br>2<br>2  | OK 01<br>OK 02<br>OK 04   |

|   |  |           |                |
|---|--|-----------|----------------|
|   | веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников.   |           |                |
| <b>Тема 1.3.<br/>Структурно-функциональные факторы наследственности</b> | <b>Основное содержание</b>   | <b>4</b>  | OK 01<br>OK 02 |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b>   | <b>2</b>  |                |
|   | Лекция. Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства.  |           |                |
|   | <b>Практические занятия:</b>   | <b>2</b>  |                |
|   | Практическая работа №3.<br>Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК.   |           |                |
| <b>Тема 1.4.<br/>Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b>       | <b>Основное содержание</b>   | <b>2</b>  | OK 02          |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b>   | <b>2</b>  |                |
|   | Лекция. Понятие метаболизм. 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. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Первичный синтез органических веществ в клетке. 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. |           |                |
| <b>Тема 1.5.<br/>Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз</b>                | <b>Основное содержание</b>   | <b>2</b>  | OK 02<br>OK 04 |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b>   | <b>2</b>  |                |
|   | Лекция. Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла. Деление клетки – митоз. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз – редукционное деление клетки. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Мейоз – основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Биологический смысл мейоза.   |           |                |
| <b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>                           |  | <b>20</b> |                |
| <b>Тема 2.1.<br/>Строение</b>   | <b>Основное содержание</b>   | <b>2</b>  | OK 02<br>OK 04 |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b>   | <b>2</b>  |                |

|  |  |             |                |
|--|--|-------------|----------------|
| <b>организма</b>   | Лекция. Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции.  |             |                |
| <b>Тема 2.2.<br/>Формы<br/>размножения<br/>организмов</b>                | <b>Основное содержание</b><br><b>Теоретическое обучение:</b><br>Лекция Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование.. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение.  | 2<br>2      | OK 02          |
| <b>Тема 2.3.<br/>Онтогенез<br/>растений,<br/>животных и<br/>человека</b> | <b>Основное содержание</b><br><b>Теоретическое обучение:</b><br>Лекция Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеногенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбрионогенеза. Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. 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. Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений. | 2<br>2      | OK 02<br>OK 04 |
| <b>Тема 2.4.<br/>Закономерности<br/>наследования</b>                     | <b>Основное содержание</b><br><b>Теоретическое обучение:</b><br>Лекция. Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единобразия 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. Взаимодействие генов.<br><b>Практические занятия:</b><br>Практическая работа №4.   | 4<br>2<br>2 | OK 02<br>OK 04 |

|  |   |             |                         |
|--|---|-------------|-------------------------|
|  | Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания.   |             |                         |
| <b>Тема 2.5.<br/>Сцепленное<br/>наследование<br/>признаков</b> | <b>Основное содержание</b><br><b>Теоретическое обучение:</b><br>Лекция. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.<br><b>Практические занятия:</b><br>Практическая работа №5.<br>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания.   | 4<br>2<br>2 | OK 01<br>OK 02          |
| <b>Тема 2.6.<br/>Закономерности<br/>изменчивости</b>           | <b>Основное содержание</b><br><b>Теоретическое обучение:</b><br>Лекция. 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. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.<br><b>Практические занятия:</b><br>Практическая работа №6.<br>Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания. | 4<br>2<br>2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 04 |
| <b>Контрольная<br/>работа №1</b>                               | Молекулярный уровень организации живого.  | 2           |                         |
| <b>Раздел 3. Теория эволюции</b>                               |   | 6           |                         |
| <b>Тема 3.1.<br/>История<br/>эволюционного<br/>учения.</b>     | <b>Основное содержание</b><br><b>Теоретическое обучение:</b><br>Лекция. Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и  | 2<br>2      | OK 02<br>OK 04          |

|  |   |           |                         |
|--|---|-----------|-------------------------|
| <b>Микроэволюция</b>   | 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. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция.   |           |                         |
| <b>Тема 3.2.<br/>Макроэволюция<br/>. Возникновение<br/>и развитие<br/>жизни на Земле</b> | <p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Теоретическое обучение:</b></p> <p>Лекция. 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. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле.</p>   | <b>2</b>  | OK 02<br>OK 04          |
| <b>Тема 3.3.<br/>Происхождение<br/>человека –<br/>антропогенез</b>                       | <p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Теоретическое обучение:</b></p> <p>Лекция. 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. 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. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас.</p> | <b>2</b>  | OK 02<br>OK 04          |
|  | <b>Практические занятия:</b>  | <b>2</b>  |                         |
|  | «Своя игра»   |           |                         |
| <b>Раздел 4. Экология</b>  |   | <b>18</b> |                         |
| <b>Тема 4.1.<br/>Экологические<br/>факторы и<br/>среды жизни</b>                         | <p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Теоретическое обучение:</b></p> <p>Лекция. 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.</p>  | <b>2</b>  | OK 01<br>OK 02<br>OK 07 |

|   |   |          |                                  |
|---|---|----------|----------------------------------|
| <b>Тема 4.2.<br/>Популяция,<br/>сообщества,<br/>экосистемы</b>  | <b>Основное содержание</b>  | <b>4</b> | OK 01<br>OK 02<br>OK 07          |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b><br>Лекция. 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.  | <b>2</b> |                                  |
|   | <b>Практические занятия:</b><br>Практическая работа №7. Трофические цепи и сети.  | <b>2</b> |                                  |
| <b>Тема 4.3.<br/>Биосфера -<br/>глобальная<br/>экологическая<br/>система</b>                            | <b>Основное содержание</b>  | <b>2</b> | OK 01                            |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b><br>Лекция. 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.  | <b>2</b> | OK 02<br>OK 07                   |
| <b>Тема 4.4.<br/>Влияние<br/>антропогенных<br/>факторов на<br/>биосферу</b>                             | <b>Основное содержание</b>  | <b>4</b> | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 07 |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b><br>Лекция. 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). Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью. | <b>2</b> |                                  |
|   | <b>Практические занятия:</b><br>Практическая работа №8. Отходы производства   | <b>2</b> |                                  |
|   |   |          |                                  |
| <b>Тема 4.5.<br/>Влияние<br/>социально-<br/>экологических<br/>факторов на<br/>здоровье<br/>человека</b> | <b>Основное содержание</b>  | <b>6</b> | OK 02<br>OK 04<br>OK 07          |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b><br>Лекция. 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  | <b>2</b> |                                  |

|  |  |           |                         |
|--|--|-----------|-------------------------|
|  | формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств. Биохимические аспекты рационального питания.  |           |                         |
|  | <b>Лабораторные занятия:</b>   | <b>2</b>  |                         |
|  | <b>Профессионально-ориентированное содержание лабораторного занятия</b>  |           |                         |
|  | Лабораторная работа № 1.<br>Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)   | 2         |                         |
|  | <b>Практические занятия:</b>   | <b>2</b>  |                         |
|  | Практическая работа № 9.<br>Умственная работоспособность   | 2         |                         |
|  | <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>  |           |                         |
|  | <b>Раздел 5. Биология в жизни</b>  | <b>18</b> |                         |
| <b>Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого</b>               | <b>Теоретическое содержание:</b>   | <b>2</b>  | OK 01<br>OK 02<br>OK 04 |
|  | Лекция. 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) |           |                         |
|  | <b>Практические занятия:</b>   | <b>4</b>  |                         |
|  | Практическая работа №10. Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий.   | 2         |                         |
|  | Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)  | 2         |                         |
| <b>Тема 5.1.1. Социально-этические аспекты биотехнологий</b> |  |           |                         |
| <b>Тема 5.1.1. Социально-этические аспекты биотехнологий</b> | <b>Основное содержание</b>   | <b>8</b>  | OK 01<br>OK 02<br>OK 04 |
|  | <b>Практические занятия:</b>   | <b>4</b>  |                         |
|  | Этические аспекты развития биотехнологий 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).  | 4         |                         |
|  | Практическая работа №12.   |           |                         |
| <b>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет</b>    |  | <b>2</b>  |                         |
| <b>Всего:</b>  |  | <b>78</b> |                         |

## 2.4. Тематический план и содержание дисциплины для заочной формы обучения

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1   | 2   | 3   | 4   |
| <b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>        |   | <b>34</b>   |   |
| <b>Тема 1.1.</b><br><b>Биология как наука. Общая характеристика жизни</b> | <p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Теоретическое обучение:</b></p> <p>Лекция. 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. Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток.</p> <p>Самостоятельная работа</p>   | <b>2</b>  | OK 02   |
|   |   | <b>2</b>  |   |
| <b>Тема 1.2.</b><br><b>Структурно-функциональная организация клеток</b>   | <p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Теоретическое обучение:</b></p> <p>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</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>Практическая работа №1. Строение прокариотической клетки и эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги).</p> <p>Практическая работа №2. Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников.</p> <p>Самостоятельная работа</p> | <b>2</b>  | OK 01<br>OK 02<br>OK 04   |
|   |   | <b>2</b>  |   |
|   |   | <b>7</b>  |   |

|   |   |   |                |
|---|---|---|----------------|
| <b>Тема 1.3.<br/>Структурно-функциональные факторы наследственности</b> | <b>Основное содержание</b>  |   | OK 01<br>OK 02 |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b>  |   |                |
|   | Лекция. Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства. Структура ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке.  |   |                |
|   | Лабораторное занятие  |   |                |
|   | <b>Практические занятия:</b>  |   |                |
| <b>Тема 1.4.<br/>Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b>       | Практическая работа №3 Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК.  |   | OK 02          |
|   | Самостоятельная работа  | 7 |                |
|   | <b>Основное содержание</b>  |   |                |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b>  |   |                |
|   | Лекция. Понятие метаболизм. 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. 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. |   |                |
| <b>Тема 1.5.<br/>Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз</b>                | Самостоятельная работа  | 5 | OK 02<br>OK 04 |
|   | <b>Основное содержание</b>  |   |                |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b>  |   |                |
|   | Лекция. Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла. Деление клетки – митоз. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз – основа полового размножения. Мейоз – редукционное деление клетки. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов.   |   |                |
|   | Самостоятельная работа  | 2 |                |
| <b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>                           |   |   | 14             |

|  |   |   |                |
|--|---|---|----------------|
|  |   |   |                |
| <b>Тема 2.1.<br/>Строение организма</b>                      | <b>Основное содержание</b><br><b>Теоретическое обучение:</b><br>Лекция. Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции.   |   | OK 02<br>OK 04 |
|  | Самостоятельная работа  | 2 |                |
| <b>Тема 2.2.<br/>Формы размножения организмов</b>            | <b>Основное содержание</b><br><b>Теоретическое обучение:</b><br>Лекция. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование.. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение.  |   | OK 02          |
|  | Самостоятельная работа  | 4 |                |
| <b>Тема 2.3.<br/>Онтогенез растений, животных и человека</b> | <b>Основное содержание</b><br><b>Теоретическое обучение:</b><br>Лекция. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез (на примере ланцетника) и его стадии. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеногенез. 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. Геронтология. Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений.Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений. |   | OK 02<br>OK 04 |
|  | Самостоятельная работа  | 2 |                |
| <b>Тема 2.4.<br/>Закономерности наследования</b>             | <b>Основное содержание</b><br><b>Теоретическое обучение:</b><br>Лекция. Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Правило доминирования. Закон единства наследственности первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его  |   | OK 02<br>OK 04 |

|  |  |   |                         |
|--|--|---|-------------------------|
|  | закономерности. Взаимодействие генов.<br>Практическая работа №4. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания<br>Самостоятельная работа  |   |                         |
| <b>Тема 2.5.</b><br><b>Сцепленное наследование признаков</b> | <b>Основное содержание</b><br><b>Теоретическое обучение:</b><br>Лекция. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом   |   | OK 01<br>OK 02          |
|  | <b>Практические занятия:</b><br>Практическая работа №5. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания<br>Самостоятельная работа   | 2 |                         |
|  | <b>Основное содержание</b><br><b>Теоретическое обучение:</b><br>Лекция. Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная.<br>Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов).<br>Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости.<br>Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость.<br>Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека |   |                         |
|  | <b>Практические занятия:</b><br>Практическая работа №6. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания   |   |                         |
|  |  |   |                         |
| <b>Тема 2.6.</b><br><b>Закономерности изменчивости</b>       | <b>Основное содержание</b><br><b>Теоретическое обучение:</b><br>Лекция. Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная.<br>Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов).<br>Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости.<br>Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость.<br>Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека |   | OK 01<br>OK 02<br>OK 04 |
|  | <b>Практические занятия:</b><br>Практическая работа №6. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания   |   |                         |

|  |  |   |                |
|--|--|---|----------------|
| Контрольная работа № 1   | Молекулярный уровень организации живого  |   |                |
|  | Самостоятельная работа   | 2 |                |
| <b>Раздел 3. Теория эволюции</b>   |  | 6 |                |
| <b>Тема 3.1.</b><br><b>История эволюционного учения.</b><br><b>Микроэволюция</b>   | <p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Теоретическое обучение:</b></p> <p>Лекция. Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). 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. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция.</p>  |   | OK 02<br>OK 04 |
|  | Самостоятельная работа   | 2 |                |
| <b>Тема 3.2.</b><br><b>Макроэволюция . Возникновение и развитие жизни на Земле</b> | <p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Теоретическое обучение:</b></p> <p>Лекция. 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. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле.</p>  |   | OK 02<br>OK 04 |
|  | Самостоятельная работа   | 2 |                |
| <b>Тема 3.3.</b><br><b>Происхождение человека – антропогенез</b>                   | <p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Теоретическое обучение:</b></p> <p>Лекция. 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. 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. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негроавстралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас.</p> |   | OK 02<br>OK 04 |

|  |  |           |                                  |
|--|--|-----------|----------------------------------|
|  | <b>Практические занятия:</b><br>«Своя игра»<br>Самостоятельная работа  |           |                                  |
|  |  | 2         |                                  |
| <b>Раздел 4. Экология</b>  |  | <b>14</b> |                                  |
| <b>Тема 4.1.</b><br><b>Экологические факторы и среды жизни</b>         | <b>Основное содержание</b><br><b>Теоретическое обучение:</b><br>Лекция. 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.<br>Самостоятельная работа  |           | OK 01<br>OK 02<br>OK 07          |
|  |  | 4         |                                  |
| <b>Тема 4.2.</b><br><b>Популяция, сообщества, экосистемы</b>           | <b>Основное содержание</b><br><b>Теоретическое обучение:</b><br>Лекция. 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. Агротехнические системы. Отличия агротехнических систем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем. |           | OK 01<br>OK 02<br>OK 07          |
|  | <b>Практические занятия:</b><br>Практическая работа №7. Трофические цепи и сети.<br>Самостоятельная работа   | 2         |                                  |
| <b>Тема 4.3.</b><br><b>Биосфера - глобальная экологическая система</b> | <b>Основное содержание</b><br><b>Теоретическое обучение:</b><br>Лекция. Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосфера 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.<br>Самостоятельная работа   |           | OK 01<br>OK 02<br>OK 07          |
|  |  | 4         |                                  |
| <b>Тема 4.4.</b><br><b>Влияние антропогенных факторов на</b>           | <b>Основное содержание</b><br><b>Теоретическое обучение:</b><br>Лекция. Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления).  |           | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 07 |

|   |   |  |       |
|---|---|--|-------|
| <b>биосфера</b>   | 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). Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью  |  |       |
|   | <b>Практические занятия:</b>  |  |       |
|   | Практическая работа №8 Отходы производства  |  |       |
|   | Самостоятельная работа  | 2  |       |
| <b>Тема 4.5.<br/>Влияние<br/>социально-<br/>экологических<br/>факторов на<br/>здоровье<br/>человека</b> | <b>Основное содержание</b>  |  | OK 02 |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b>  |  | OK 04 |
|   | Лекция. 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. |  | OK 07 |
|   | <b>Лабораторные занятия:</b>  |  |       |
|   | <b>Профессионально-ориентированное содержание лабораторного занятия</b>   |  |       |
|   | Лабораторная работа №1. Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)  |  |       |
|   | <b>Практические занятия:</b>  |  |       |
|   | Практическая работа №9. Умственная работоспособность  |  |       |
|   | Самостоятельная работа  | 2  |       |
|   | <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>   |  |       |
| <b>Раздел 5. Биология в жизни</b>   | <b>10</b>   |  |       |
|   | <b>Тема 5.1.<br/>Биотехнологии в<br/>жизни каждого</b>  | <b>Профессионально-ориентированное содержание учебного материала</b> | OK 01 |
|   | <b>Теоретическое содержание:</b>  |  | OK 02 |
|   | Лекция. 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)   |  | OK 04 |
|   | <b>Практические занятия:</b>  |  |       |
|   | Практическая работа №10. Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области   |  |       |

|   |  |   |                         |
|---|--|---|-------------------------|
|   | генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий.   |   |                         |
|   | Самостоятельная работа   | 4 |                         |
| <b>Тема 5.1.1. Социально-этические аспекты биотехнологий</b>                  |  |   |                         |
| <b>Тема 5.1.1.<br/>Социально-<br/>этические<br/>аспекты<br/>биотехнологий</b> | <b>Основное содержание</b>   |   | OK 01<br>OK 02<br>OK 04 |
|   | <b>Практические занятия:</b><br>Лекция. Этические аспекты развития биотехнологий 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) |   |                         |
|   | <b>Практические занятия:</b><br>Практическая работа № 12.  | 2 |                         |
|   | Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)  |   |                         |
|   | Самостоятельная работа   | 4 |                         |
|   | <b>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет</b>  | 2 |                         |
| <b>Всего:</b>   |  |   | <b>78</b>               |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для реализации программы дисциплины «Биология» предусмотрены специальные помещения.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Кабинет «Биологии» оснащен оборудованием: микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы) гипертонический раствор хлорида натрия, 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор йода в йодистом калии, глицерин, клубни картофеля, лист элодеи канадской, плод рябины обыкновенной (рябины или томата), лук репчатый, разведенные в воде дрожжи); рабочее место педагогического работника (стол, стул); мебель ученическая; доска для письма мелом; информационный стенд; трибуна для выступлений.

Технические средства обучения: доска для письма мелом, информационный стенд, ноутбук/персональный компьютер, экран, мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **3.2.1. Основные источники (литература)**

1. Сивоглазов, В. И. Биология. 10 класс. Общая биология (базовый уровень) : учебник / В. И. Сивоглазов, Е. Т. Захарова, И. Б. Агафонова. - 11-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2022. - 256 с. - ISBN 978-5-09-101674-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090583>. – Режим доступа: по подписке.

2. Биология. 11 класс (базовый уровень) : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под ред. В. В. Пасечника. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 272 с. : ил. — (Линия жизни). - ISBN 978-5-09-103625-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089931>. – Режим доступа: по подписке.

##### **3.2.2. Дополнительные источники (литература)**

1. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 378 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536659>.

2. Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10183-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455486>.

3. Лапицкая, Т. В. Биология. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. В. Лапицкая. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 40 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14157-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543964>.

### **3.2.3. Перечень информационных ресурсов сети «Интернет», в том числе информационно справочных систем**

1. Электронная библиотечная система «Юрайт» // Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;

2. Электронная библиотечная система «ZNANIUM» // Режим доступа <https://znanium.ru/>

### **3.2.4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. Приложение Libre Office (используется для подготовки докладов, сообщений, выполнения других письменных заданий).

2. Приложение Open Office (используется для составления и работы с электронными таблицами).

3. Программа-браузер Google Chrome (или другая альтернативная) (используется для работы с электронными библиотечными системами и другими ресурсами «Интернет»).

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Формы и методы контроля результатов обучения**

| <b>Код ОК, ПК</b>  | <b>Показатели освоенности компетенций</b>  | <b>Формы контроля и методы оценки</b>   |
|--|--|---|
| OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности;</li> <li>- соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату);</li> <li>- степень точности выполнения поставленных задач</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>устный опрос;</li> <li>- фронтальный опрос;</li> <li>- оценка контрольных работ;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка практических работ</li> </ul>  |
| OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение анализировать информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</li> <li>- владение основными методами научного познания веществ и явлений</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>(решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</li> <li>- оценка тестовых заданий;</li> <li>- зачет.</li> </ul>   |
| OK 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> <li>- овладение универсальными коммуникативными действиями</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>устный опрос;</li> <li>фронтальный опрос;</li> <li>оценка контрольных работ;</li> <li>наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> </ul>  |
| OK 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</li> <li>оценка тестовых заданий;</li> <li>наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> <li>дифференцированный зачет</li> </ul> |

## 4.2. Критерии оценивания уровня сформированности знаний и умений

### 4.2.1. Критерии оценивания работы на практических занятиях (устный опрос) и участия в деловой игре

| «отлично»   | «хорошо»   | «удовлетворительно»  | «неудовлетворительно»  |
|---|--|--|--|
| активное участие, обучающийся сам вызывается отвечать, дает четкие, грамотные развернутые ответы на поставленные вопросы, приводит примеры из реальной жизни; полно и обосновано отвечает на дополнительные вопросы; грамотно использует понятийный аппарат и профессиональную терминологию | в целом активное участие, обучающийся дает правильные в целом грамотные ответы, но для уточнения ответа требуются наводящие вопросы; достаточно полно отвечает на дополнительные вопросы при использовании профессиональной терминологии допускает незначительные ошибки | обучающийся правильно излагает только часть материала, затрудняется привести примеры; недостаточно четко и полно отвечает на дополнительные вопросы; при использовании профессиональной терминологии допускает незначительные ошибки | обучающийся дает ответ с существенными ошибками или отказывается ответить на поставленные вопросы; не отвечает на дополнительные вопросы; профессиональной терминологией не владеет или допускает существенные ошибки при использовании терминов |

### 4.2.2. Критерии оценивания выполнения теста

| «отлично»                                     | «хорошо»                                     | «удовлетворительно»                          | «неудовлетворительно»                           |
|---|--|--|---|
| правильно выполнено 85-100 % тестовых заданий | правильно выполнено 65-84 % тестовых заданий | правильно выполнено 50-65 % тестовых заданий | правильно выполнено менее 50 % тестовых заданий |

### 4.2.3. Критерии оценивания решения ситуационно-прикладных задач

| «отлично»  | «хорошо»  | «удовлетворительно»   | «неудовлетворительно»                                       |
|--|---|---|---|
| обучающийся дает полный и правильный ответ на вопросы задачи; подробно аргументирует решение, демонстрирует глубокое знание теоретических аспектов решения | в решении были допущены незначительные ошибки, аргументация решения достаточная, продемонстрировано общее знание теоретических аспектов решения | частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация ответа, знание лишь отдельных теоретических аспектов решения | ответ не соответствует критериям оценки «удовлетворительно» |

#### **4.2.4. Критерии оценивания выполнения докладов**

| «отлично»  | «хорошо»   | «удовлетворительно»   | «неудовлетворительно»                          |
|--|--|---|--|
| тема раскрыта в полном объеме и автор свободно в ней ориентируется, последовательно и логично, материал доклада актуален и разнообразен (проанализированы несколько различных источников) выводы аргументированы, обучающийся ответил на вопросы преподавателя и аудитории | тема раскрыта в целом полно, последовательно и логично, выводы аргументированы, но при защите доклада обучающийся в основном читал доклад и не давал собственных пояснений; обучающийся недостаточно полно и уверенно отвечал на вопросы преподавателя и аудитории | тема раскрыта не полностью, тезисы и утверждения не достаточно согласованы, аргументация выводов недостаточно обоснована, доклад выполнен на основании единственного источника, на вопросы преподавателя аудитории обучающийся не ответил | не соответствует критериям «удовлетворительно» |

#### **4.2.5. Критерии оценивания внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся**

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы могут быть:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, контент - анализ и др.); подготовка сообщений к выступлению на практическом занятии, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии, тематических кроссвордов; тестирование и др.;

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный

характер, учитывать специфику специальности, изучаемой дисциплины, индивидуальные особенности студента.

При предъявлении видов заданий на внеаудиторную самостоятельную работу рекомендуется использовать дифференцированный подход к студентам. Перед выполнением студентами внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Во время выполнения студентами внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить консультации за счет общего бюджета времени, отведенного на консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности студента.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

#### **4.2.6. Критерии оценивания знаний и умений по итогам освоения дисциплины**

Промежуточная аттестация (итоговый контроль) проводится в форме дифференцированного зачета в ходе зачетно-зачетационной сессии с выставлением итоговой оценки по дисциплине. К зачету допускаются студенты, успешно выполнившие все виды отчетности, предусмотренные по дисциплине учебным планом. В ходе зачета проверяется степень усвоения материала, умение творчески и последовательно, четко и кратко отвечать на поставленные вопросы, делать конкретные выводы и формулировать обоснованные предложения. Итоговая оценка охватывает проверку

достижения всех заявленных целей изучения дисциплины и проводится для контроля уровня понимания студентами связей между различными ее элементами.

В ходе итогового контроля акцент делается на проверку способностей студентов к творческому мышлению и использованию понятийного аппарата дисциплины в решении профессиональных задач по соответствующей специальности.

Знания, умения и навыки обучающихся на зачете оцениваются по пятибалльной системе. Оценка объявляется студенту по окончании его ответа на зачете. Положительная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») заносится в зачетно-зачетационную ведомость и зачетную книжку лично преподавателем. Оценка «неудовлетворительно» проставляется только в зачетационную ведомость студента.

Общими критериями, определяющими оценку знаний на зачете, являются:

| «отлично»   | «хорошо»  | «удовлетворительно»  | «неудовлетворительно»   |
|---|---|--|---|
| наличие глубоких, исчерпывающих знаний в объеме пройденного курса в соответствии с поставленными программой курса целями обучения, правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы | наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала | наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, но изложение ответов с ошибками, исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, в целом правильные действия по применению знаний на практике | наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы |

## **Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины**

