

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Сергиево-Посадский институт игрушки - филиал федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Высшая школа народных искусств (академия)»
кафедра общегуманитарных и естественнонаучных дисциплин

РЕКОМЕНДОВАНО
кафедрой, протокол № 8
от 20.04.2023г.

Зав. кафедрой

_____ Е.Б. Николаева

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПИИ ВШНИ

_____ О.В. Озерова
20.04.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.11 БИОЛОГИЯ**

специальность 35.02.03 Технология деревообработки

г. Сергиев Посад
2023 год

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.02.03 «Технология деревообработки», утвержденного Приказом Министерства образования и науки №452 от 7 мая 2014 г.

Организация разработчик:

Сергиево-Посадский институт игрушки - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Высшая школа народных искусств (академия)»

Разработчик:

Силаева Н.Е., преподаватель Сергиево-Посадского института игрушки

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология»	4
2.	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	12
3.	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплин	23
4.	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины биология	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.11 БИОЛОГИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.03 «Технология деревообработки».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: блок ОУД.11, дисциплина Биология входит в профессиональный компонент среднего общего образования как базовая дисциплина. Трудоемкость дисциплины «Биология» базовый уровень вариант 2 составляет 144 часа, из которых 24 часа включает профессионально-ориентированное содержание, усиливающее профессиональную составляющую.

Профессионально-ориентированное содержание выбирается по объекту изучения - "Растения".

Профессионально-ориентированное содержание реализуется при выполнении практических работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью обучающихся и анализом информации о развитии и применении биотехнологий в будущей профессиональной деятельности обучающихся.

1.3 Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель: 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 естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- овладение 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.

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</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, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и 	<ul style="list-style-type: none"> - 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, - 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 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,

	<p>проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>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, комплементарноеTM); 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"> - 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; - 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; - уметь 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
--	---	--

		<p>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">- - 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;- сформировать умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;- 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
--	--	---

		<p>образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети), выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов; 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); - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - 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;
ОК 02. Использовать	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения,	- сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из

<p>современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - 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; - владеть навыками распознавания и защиты 	<p>различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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); - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.
---	---	---

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>информации, информационной безопасности личности</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей: <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - 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>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - уметь выявлять отличительные признаки живых систем, в том

<p>применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</p>	<p>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> <ul style="list-style-type: none"> - 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
--	--	---

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы общеобразовательной дисциплины Биология

Учебная нагрузка обучающегося - 144 часа, в том числе:

Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося:

- 76 часов теоретическое обучение, в т.ч. профессионально-ориентированного содержания – 8 часов;
- 60 часов практические занятия, в т.ч. профессионально-ориентированного содержания – 16 часов;
- 8 часов контрольные работы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.11 «БИОЛОГИЯ»

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	144
в т. ч.:	
теоретическое обучение	68
теоретическое обучение профессионально-ориентированного содержания	8
практические занятия	44
практические занятия профессионально-ориентированного содержания	16
Контрольные работы	8
Промежуточная аттестация (экзамен)	

2.2 Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины «Биология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<i>Раздел 1. Учение о клетке.</i>		20г +10пр+2к	
Тема 1.1 Общие закономерности биологии. Клетка – элементарная живая система.	Предмет изучения обобщающего курса «Биология». Цели и задачи курса. Общие закономерности биологии. Объект изучения биологии – живая природа. Многообразие живых организмов. Признаки живых организмов. Клетка – основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки.	2	ОК - 2
Тема 1.2. Общая характеристика жизни	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	2	ОК - 2
Тема 1.3 Биологически важные химические соединения 2+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	2	ОК – 1 ОК – 2 ОК – 4
	<i>Практическое занятие: Роль белков, углеводов и жиров в организме человека. Представление устных сообщений и презентаций.</i>	2	
	<i>Практическое занятие: Витамины и биологически активные добавки, их значение в жизни организма человека. Гипо- и авитаминозы их последствия.</i>	2	
Тема 1.4 Структурно-функциональная организация клеток 4+2	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.	2	ОК – 1 ОК – 2 ОК – 4

	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.	2	
	<i>Практическая работа</i> <i>Изучение опыта применения микроскопов при исследовании живых организмов: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»</i>	2	ОК-1 ОК - 2 ОК-4
Тема 1.5 Структурно-функциональные факторы наследственности	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. Структура ДНК - двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке	2	ОК-1 ОК - 2
Тема 1.6 Неклеточные формы жизни 2+2	Вирусы - неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека. Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия	2	ОК-1 ОК - 2
	<i>Практическая работа</i> <i>Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией.</i>	2	ОК-1 ОК - 2
Тема 1.7 Строение животной и растительной клетки	<i>*Практическая работа - профессионально-ориентированного содержания:</i> <i>Изучение различий в строении животной и растительной клетки.</i>	*2	ОК-2 ОК - 4
Тема 1.8 Обмен веществ и превращение энергии в клетке 4	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	2	ОК - 2
	Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение,	2	ОК - 2

	автотрофный и гетеротрофный тип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание		
Тема 1.9 Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз 2	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	2	ОК-2 ОК - 4
Контрольная работа 1 2	«Клеточный уровень организации живых организмов» по разделу «Учение о клетке»	2	
Раздел 2. Строение и функции организма		28г+12пр +2кр	
Тема 2.1. Строение организма 4*+2*	Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции. Ткани животных и человека.	2	ОК 02 ОК 04 ПК
	Ткани растений. Органы растений. Жизненные формы и жизненные циклы древесных растений.	2*	ОК 02 ОК 04
	<i>Практическая работа Теория клонально-селективного иммунитета П. Эрлиха, И.И. Мечникова. Инфекционные заболевания и эпидемия. Эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний. Вирусные заболевания растений и методы борьбы с ними. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем</i>	2*	ОК 02 ОК 04
Тема 2.2. Формы размножения организмов	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. Размножение растений. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение.	2*	ОК - 2 ОК-4
Тема 2.3 Онтогенез животных и человека 4	Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Причины нарушений в развитии организмов. Организм – единое целое. Постэмбриональное развитие. Индивидуальное развитие организмов.	2	ОК - 2 ОК-4
	Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и	2	

	человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье.		
Тема 2.4 Онтогенез растений	Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза древесных растений.	2	ОК - 2
Тема 2.5 Основные понятия генетики	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.	2	ОК - 2 ОК-4
Тема 2.6 Закономерности наследования 2+2*	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.	3	ОК 02 ОК 04 ПК
	<i>Практическая работа: Решение генетических задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания на примере растений.</i>	2*	ОК 02 ОК 04 ПК
2 семестр			
Тема 2.7 Взаимодействие генов 2+2*	Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия	2	ОК 02
	<i>Практическая работа: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания на примере растений.</i>	2	ОК 02
Тема 2.8 Сцепленное наследование признаков 2+2*	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом	2	ОК 02 ОК 04 ПК
	<i>Практическая работа: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания на примере растений.</i>	2	ОК 02 ОК 04 ПК
Тема 2.9 Генетика человека 2+2	Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной	2	ОК - 2 ОК-4

	предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека		
	<i>Практическое занятие: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания. Представление устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека</i>	2	ОК - 2 ОК-4
Тема 2.10. Закономерности изменчивости 2+2*	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	2	ОК - 1 ОК-2
	<i>Практическая работа 7. Модификационная изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой отдельного признака на примере растения.</i>	2	ОК - 1 ОК-2
Тема 2.11. Селекция организмов	Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор, полиплоидия, мутагенез. Основные достижения современной селекции растений	1	ОК - 2 ОК-4 ПК-
Тема 2.12 Селекция растений	Основные методы селекции растений: гибридизация, искусственный отбор, полиплоидия, мутагенез. Селекционные работы И.В. Мичурина. Основные достижения современной селекции растений.	2*	ОК - 2 ОК-4
Контрольная работа	<i>Строение и функции организма</i>	2	
Раздел 3. Теория эволюции		12т+ 4пр+2кр	
Тема 3.1. История	Первые эволюционные концепции. Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. Линнея и	2	ОК - 2 ОК-4

эволюционного учения	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).		
Тема 3.2 Микроэволюция	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	2	ОК - 2 ОК-4
Тема 3.3 Макроэволюция 2+2	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Биогенетические законы. Общие закономерности (правила) эволюции	2	ОК - 1 ОК-4
	<i>Практическая работа: Закон зародышевого сходства К. Бэра. Анализ сходства зародышей человека и других позвоночных</i>	2	ОК - 1 ОК-4
Тема 3.4 Возникновение и развитие жизни на Земле.	Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопозэ. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Систематика и классификация живых организмов.	2	ОК - 1 ОК-4
Тема 3.5 Развитие органического мира 2+2	Эры, периоды и эпохи в истории развития органического мира. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира	2	ОК - 1 ОК-4
	<i>Практическая работа: Представление устных сообщений и составление хронологической таблицы по основным этапам возникновения и развития животного и растительного мира, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем</i>	2	ОК - 1 ОК-4
Тема 3.6 Происхождение человека – антропогенез 2+2	Антропология - наука о человеке. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Время и пути расселения человека по планете. Человеческие расы и их видовое единство. Приспособленность человека к разным условиям среды. Систематическое положение человека.	2	ОК - 2 ОК-4

Контрольная работа	<i>Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле</i>	2	
Раздел 4. Экология		12г+6пр +2кр	
Тема 4.1 Экологические факторы и среды жизни	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.	2	ОК - 1 ОК-7
Тема 4.2. Популяция, сообщества. Экосистемы 2+2	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. Агрэкоэкосистемы. Отличия агрэкоэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем	2	ОК - 1 ОК-2 ОК - 7
	Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. <i>Практическая работа: Решение экологических задач по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии</i>	2	ОК - 1 ОК-2 ОК - 7
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система 2+2	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	2	ОК-01 ОК-07 ПК
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу 2+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)	2	ОК-01 ОК- 02 ОК -04 ОК- 07 ПК
	<i>*Практическая работа - профессионально-ориентированного содержания: «Отходы производства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую</i>	2*	ОК- 02 ОК -04 ОК- 07

	<i>форму отходов, образующихся на рабочем месте и на разных этапах деревообрабатывающего производства.</i>		ПК
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	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.	2	ОК- 02 ОК -04 ОК- 07 ПК
	<i>*Практическая работа – профессионально-ориентированного содержания: Принципы формирования здоровье-сберегающих технологий на рабочем месте. Влияние абиотических факторов на работоспособность человека. В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д. Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов.</i>	2*	ОК- 02 ОК -04 ОК- 07 ПК
	Принципы формирования здоровье-сберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств	2	ОК- 02 ОК -04 ОК- 07
Контрольная работа	<i>Теоретические аспекты экологии</i>	2	
Раздел 5. Биология в жизни		2т+12пр	
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	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)	2	ОК- 01 ОК -02 ОК- 04 ПК
	<i>* Практическая работа - профессионально-ориентированного содержания Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, биотехнологий в растениеводстве. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) * Практическая работа - профессионально-ориентированного содержания: анализ информации о научных достижениях в области новейших технологий, по переработке и повторному использованию продукции в деревообрабатывающей промышленности.</i>	4*	ОК- 01 ОК -02 ОК- 04 ПК

<p>Тема 5.2. Биотехнологии и растения</p>	<p><i>* Практическая работа - профессионально-ориентированного содержания: Развитие биотехнологий с использованием растений, применение продуктов биотехнологии в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)</i> <i>Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с использованием растений</i></p>	4*	ОК- 01 ОК -02 ОК- 04 ПК
<p>Тема 5.3 Биотехнологии в промышленности</p>	<p><i>* Практическая работа - профессионально-ориентированного содержания: Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)</i> <i>Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологии (по группам)</i></p>	4*	ОК- 01 ОК -02 ОК- 04 ПК
<p>Раздел 6. Биоэкологические исследования</p>		т2+16пр	
<p>Тема 6.1. Основные методы биоэкологических исследований</p>	<p>Научный метод. Методы биоэкологических исследований: полевые, лабораторные, экспериментальные. Мониторинг окружающей среды: локальный, региональный и глобальный Методы поиска, анализа и обработки информации о проекте в различных источниках</p> <p><i>Постановка цели, задач, выдвижение гипотезы, проведение эксперимента по определению оптимальных условий для роста и физиологической активности дрожжевых клеток. Выявление закономерностей, формулирование выводов и прогнозов.</i> <i>Практические работы на выбор по группам:</i> <i>1.Влияние температуры на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток</i> <i>2.Влияние углеводов на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток</i> <i>3. Сочетанное влияние температуры и углеводов на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток</i></p>	2*	ОК- 01 ОК -02 ОК- 04 ПК
		8	ОК- 01 ОК -02 ОК- 04 ПК

<p>Тема 6.2. Биоэкологический эксперимент</p>	<p>Выбор темы учебно-исследовательских проектов: Влияние ПАВ на рост и развитие семян высших растений Влияние солевого загрязнения на рост и развитие семян высших растений Влияние повышенных и пониженных температур на развитие семян высших растений. Влияние абиотических факторов на развитие семян высших растений. Влияние абиотических факторов на качество древесины для деревообрабатывающей промышленности Бионика и творческая мастерская живой природы Достижения и перспективы развития современных биотехнологий в переработке отходов деревообрабатывающей промышленности. <i>Первый этап выполнения проекта:</i> Обоснование актуальности выбранной темы. Выявление проблемы исследования, формулирование гипотезы. Выбор методов исследования. Выбор точек отбора проб на территории исследования. Постановка целей и задач исследования. Определение формы представления результатов исследования. Определение этапов и составление плана исследования. <i>Второй этап выполнения проекта:</i> сбор и подготовка материала для изучения выбранной темы, изучение правил поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная, учебная литература, средства массовой информации, сеть Интернет) <i>Третий этап выполнения проекта:</i> проведение статистической обработки полученных данных, выявление закономерностей, формулирование выводов и прогнозов, оценка качества исследуемой темы по результатам биоэкологического анализа. Защита проекта. Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией)</p>	8	ОК- 01 ОК -02 ОК- 04 ПК
Промежуточная аттестация (подготовка и экзамен)			
		1 семестр	теория - 37 ч. практ. – 14 ч кр – 2 ч.
		2 семестр	теория – 39 ч. практ – 46 ч. кр – 6 ч.
	уч. год – 144 часа: теория 76 ч. практ. – 60 ч. контр. раб – 8 ч.		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебной аудитории социально-экономических дисциплин для проведения лекционных и практических занятий, семинаров, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной учебной работы. Оборудование учебного кабинета №407: проектор, ПК с подключением к сети Интернет, экран, учебная доска, учебные столы, стулья. Технические средства обучения: экран, проектор, персональный компьютер.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Грошева, Л. В. Биология : учебное пособие : [16+] / Л. В. Грошева, В. Н. Данилов ; науч. ред. О. С. Корнеева ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. – 121 с. : ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612388> (дата обращения: 12.10.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-482-0. – Текст : электронный
2. Константинов В.М. Биология. М.: Издательский центр «Академия», 2014 г.

Дополнительная литература

1. Емельянов А.Г. Основы природопользования М.: Издательский центр «Академия», 2013 г.
2. Константинов В.М., Рязанов А.Г., Фадеева Е.О. Биология учебник для НПО и СПО.- М.: ИЦ «Академия», 2010.
3. Онищенко А.В. Биология в таблицах и схемах для учащихся и абитуриентов. – Санкт – Петербург: Виктория, 2009.
4. Беляев Д.К. «Общая биология», М. «Просвещение», 2003 г.

/ Электронные ресурсы

1. Константинов В.М. Биология. М.: Издательский центр «Академия», 2013 г.
2. Константинов В.М. «Экологические основы природопользования», М. Изд. центр «Академия», 2013г.

Интернет – ресурсы:

www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии —экологии на сервере Воронежского университета).
www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).
www.nature.ok.ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).
www.kozlenkoa.pagod.ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).
www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах).
www.bril2002.pagod.ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).

Дополнительные источники:

1. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Введение в общую биологию и экологию., учебник для общеобразовательных учреждений. – 10-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009.
2. Биология для поступающих в ВУЗы. под ред. проф В.Н. Ярыгина
3. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощилина Е.Н. Общая биология.10 кл. Учебник – М.,2007г
4. Чебышев Н.В. Биология .Учебник для Вузов.- М.,2009г.
5. Константинов В.М., Рязанов А.Г., Фадеева Е.О. Общая биология –М.,2007.
6. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Рувимский А.О. Общая биология. - М., 2010.
7. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И. Биология .Общие закономерности.- М., 2010.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ

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

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
Раздел 1. Учение о клетке		Контрольная работа «Клеточный уровень организации живых организмов»
ОК 02	Общие закономерности биологии. Клетка – элементарная живая система.	Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии», Заполнение таблицы «Признаки живых организмов» Составление схемы «Уровни организации живых организмов»
ОК 02	Химическая организация клетки.	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка схемы классификации клеток и их строению на про- и эукариотические в мини группах Выполнение и защита практических работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Представление устных сообщений с презентацией: Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков.
ОК 02	Строение и функции клетки	Фронтальный опрос и формирование профессионального уровня в процессе изучения биологии Выполнение и защита практических работ: Изучение различий в строении животной и растительной клетки. Натуральные волокна растительного и животного происхождения в производстве швейных изделий.
ОК 02	Жизненный цикл клетки Митоз. Наследственная информация	Фронтальный опрос Заполнение глоссария биологических понятий и терминов: ДНК, аминокислоты, нуклеотиды, хромосомы, кариотип, генотип и т.д.
ОК 02 ОК 04	Клеточная теория строения организмов	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.
Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов		
ОК -0 2 ОК-04	Бесполое и половое размножение организмов. Мейоз.	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции с объяснением сущности биологического процесса мейоза Заполнение сравнительной таблицы виды размножения живых организмов. Разработка схемы мейоза
ОК - 02	Биогенетические законы	Выполнение и защита практических работ: Анализ сходства зародышей человека и других позвоночных
ОК - 02 ОК-04	Эмбриогенез и его стадии. Онтогенез человека.	Фронтальный опрос. Тест по вопросам темы. Заполнение глоссария биологических понятий и терминов по теме.
ОК - 02 ОК-04	Постэмбриональное развитие живых организмов	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы с примерами живых организмов: «Виды постэмбриональное развития живых организмов» Заполнение глоссария биологических понятий и терминов по теме.
ОК - 02 ОК-04	Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье.	Выполнение и защита практических работ: Представление устных сообщений с презентацией о влиянии различных веществ и условий на эмбриональное развитие

		живых организмов, подготовленных по перечню рекомендованных источников. Составление таблицы «Стадии онтогенеза человека». Темы сообщений: «Влияния алкоголя, никотина, психотропных веществ на развитие эмбриона» и т.д.
Раздел 3. Основы генетики и селекции.		Контрольная работа «Основы генетики и селекции»
ОК - 02 ОК-04	Генетика как наука. Законы Г. Менделя.	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции. Тест по вопросам темы. Заполнение глоссария по теме: Термины и понятия генетики.
ОК - 01 ОК-04	Решение генетических задач.	Выполнение и защита практических работ: Решение генетических задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, гибридном скрещивании, составление генотипических схем скрещивания.
ОК - 02 ОК-04	Закономерности изменчивости. Наследственная изменчивость. Генетика человека.	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания. Представление устных сообщений с примерами наследственных заболеваний человека.
ОК - 02 ОК-04	Модификационная изменчивость. Теория гена и генотипа.	Выполнение и защита практических работ: Модификационная изменчивость. Построение вариационной кривой.
ОК - 02 ОК-04	Основы селекции. Основные методы современной селекции.	Фронтальный опрос. Тест по вопросам темы. Заполнение глоссария биологических понятий и терминов по теме «Селекция»
ОК - 01 ОК 02 ОК 04	Достижения и перспективы развития современных биотехнологий	Выполнение и защита практических работ: профессионально-ориентированного содержания: анализ информации о научных достижениях в области новейших технологий по производству материалов для одежды, по переработке и повторному использованию продукции легкой промышленности.
ОК - 02 ОК-04	Бионика и творческая мастерская живой природы	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции и аргументированное обоснование значимости роли будущей профессии в развитии современного социума.
Раздел 4. Теория эволюции		
ОК - 02 ОК-04	История развития эволюционного учения. Микроэволюция.	Фронтальный опрос. Заполнение глоссария терминов по теме. Разработка хронологической схемы развития эволюционного учения
ОК - 02 ОК-04	Возникновение приспособлений организмов к среде обитания	Заполнение глоссария терминов по теме Выполнение и защита практических работ: «Описание приспособлений организмов к разным средам обитания»
ОК - 02 ОК-04	Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле.	Фронтальный опрос. Разработка глоссария терминов по теме. Разработка хронологической схемы развития органического мира. Заполнение таблицы «Теории и гипотезы возникновения жизни на Земле»
ОК - 02 ОК-04	Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос. Заполнение глоссария терминов по теме. Разработка хронологической схемы антропогенеза.
ОК - 02 ОК-04	Место человека в царстве животных	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции о роли человека в живой природе. Выполнение и защита практических работ: Сходство и отличия человека с животными. Атавизмы и рудименты.
Раздел 5. Экология. Биология в жизни.		Контрольная работа «Экология и биосфера»
ОК - 01 ОК- 02 ОК- 07	Экологические факторы и среды жизни	Фронтальный опрос. Тест по вопросам темы.
ОК - 01 ОК -02 ОК 07	Экологические системы. Биоценоз и его структура	Фронтальный опрос. Заполнение глоссария терминов по теме. Заполнение таблицы с приведением примеров: «Типы биотических взаимоотношений в природных сообществах»
ОК - 01	Круговорот веществ и	Выполнение и защита практических работ: Решение практико-

ОК- 02 ОК- 07	поток энергии в экосистеме.	ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
ОК - 01 ОК -02 ОК -04 ОК -07	Биосфера - глобальная экологическая система Глобальные экологические проблемы современности	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции с анализом глобальных экологических проблем.
ОК - 01 ОК -02 ОК -04 ОК -07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	
	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	
	Социально-экологические факторы и работоспособность человека	Практическая работа 13 – профессионально-ориентированного содержания: Принципы формирования здоровье-сберегающих технологий на рабочем месте. Влияние абиотических факторов на работоспособность человека. В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д. Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
ОК-1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> • Аргументированное обоснование значимости роли будущей профессии в развитии современного социума (приведение 3-5 аргументов, подтверждающих собственную позицию). • Стремление к саморазвитию и формированию профессионального уровня в процессе изучения биологии (работа со специальной литературой – знакомство с 3-5 дополнительными источниками по каждой изучаемой теме; тезисное изложение основного материала; владение специальной терминологией)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач из известных, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснение роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого учащегося; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды
ОК-3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> • Постановка цели, задач, выделение объекта и предмета исследований в биологии. • Разработка последовательности (основных этапов) выполнения профессиональных задач.

	<ul style="list-style-type: none"> Сравнительный анализ эффективности и качества проделанной работы с установленными показателями (аргументированное представление результатов анализа по заданному алгоритму).
ОК-4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	<ul style="list-style-type: none"> Поиск информации (дополнительной литературы) в области биологии, необходимой для решения профессиональных задач Анализ и оценивание (высказывание обоснованных суждений) информации в области биологии, необходимой для решения профессиональных задач тезисное изложение основного содержания, идей; аргументированное (3-5 фактов) высказывание суждений о необходимости, значимости, достоинствах и недостатках найденной информации.
ОК 5. Использовать информационно – коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> Самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий)
ОК-6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> Сравнительный анализ эффективности и качества практических работ, выполняемых в группе, с установленными показателями; Объяснение сущности биологических процессов: обмена веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> Сравнительный анализ эффективности и качества практических работ, выполняемых в группе, с установленными показателями Анализ и оценка воздействия факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.
ОК-8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;	<ul style="list-style-type: none"> Работа со специальной литературой с целью повышения собственного культурного уровня (знакомство с 3-5 дополнительными источниками по каждой изучаемой теме; тезисное изложение основного материала; владение специальной терминологией); Аргументированное обоснование (3-5 фактов, аргументов) своей позиции по вопросам, касающимся отношения к биологическим идеям; к роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного

	здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> • Аргументированный анализ и оценка воздействия факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы; • Распознавание биологических объектов и процессов: обоснование постановки биологических экспериментов, описание и объяснение результатов опытов; подготовка результатов наблюдения за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе.