

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)
«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»



УТВЕРЖДАЮ
Начальник ММРК имени И.И. Месяцева
ФГАОУ ВО «МГТУ»

И.В. Артеменко

«29» мая 2021 года



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебного предмета: ОУП.12 Биология
программы подготовки специалистов среднего звена (ПССЗ)
специальности: 35.02.09 Ихтиология и рыбоводство
по программе базовой подготовки
форма обучения: очная

Мурманск
2021

Рассмотрено и одобрено на заседании
Методической комиссией преподавателей
дисциплин профессионального цикла
специальностей отделения Промышленное
рыболовство

Председатель МК
Воронцова А.О.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Разработано
в соответствии с федеральным
государственным образовательным
стандартом среднего (полного) общего
образования, утвержденным приказом
Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413
с изменениями и дополнениями от 29 июня
2017 №613

Автор (составитель): Березина И.А., канд.биол.наук, преподаватель ММРК им. И.И.
Месяцева ФГАОУ ВО «МГТУ»

Эксперт (рецензент): Малавенда С.С., канд.биол.наук, доцент кафедры биологии и водных
биоресурсов ФГАОУ ВО «МГТУ»

Содержание

Введение	4
Тематический план видов самостоятельной работы обучающихся	11
Порядок выполнения самостоятельной работы обучающихся	15

Введение

1.1 Рабочая программа учебного предмета «Биология» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 с изменениями и дополнениями от 29 июня 2017 № 613; примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций, одобренной научно-методическим советом федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования протокол № 3 от 21 июля 2015 г. и учебного плана очной формы обучения, утвержденного 28.05.2021 г.

Цели и задачи учебного предмета:

Содержание программы «Биология» направлено на достижение следующих **целей**:

- 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.

Методологической основой образовательной программы по предмету является системно-деятельностный подход. Рабочая программа устанавливает следующие требования к предметным, метапредметным и личностным результатам обучающихся:

КК 1. Ценностно-смысловые компетенции.

КК 2. Общекультурные компетенции.

КК 3. Учебно-познавательные компетенции.

КК 4. Информационно-коммуникативные компетенции.

КК 5. Социально-трудовые компетенции.

КК 6. Компетенции личного совершенствования.

Предметными результатами изучения предмета «Биология» являются:

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов: описание, измерение, проведение наблюдений;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.

Метапредметные освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия. Способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной деятельности, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности. Понимать сущность принципов устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее развития и

изменения от воздействия антропогенных факторов. Анализировать глобальные экологические проблемы, вопросы состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, обосновывать применение биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий. Определять живые объекты в природе и проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах.

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

сфере.

1.2 Требования к результатам освоения

В соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальностям среднего профессионального образования рабочая программа предмета «Биология» предусматривает определенные требования к их знаниям и умениям.

Обучающийся должен уметь:

- У1. - обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий ;
- У2. - определять живые объекты в природе;
- У3. - проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений
- У4. -находить и анализировать информацию о живых объектах.

Обучающийся должен знать:

- 31. - биологические системы (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема)
- 32. - историю развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке

33. - роль биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира

34. – методы научного познания

35. - выдающиеся достижения биологии, вошедшие в общечеловеческую культуру

36. - ложные и противоречивые пути развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации.

Обучающийся должен уметь использовать приобретенные знания, умения и компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для:

- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников;
- понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 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;
- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью;
- получение фундаментальных знаний о роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Процесс изучения дисциплины Биология направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1).

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной Биология в соответствии с ФГОС СОО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
КК 1. Ценностно-смысловые компетенции.	<ul style="list-style-type: none">• формулировать собственные ценностные ориентиры по отношению к изучаемым учебным предметам и сферам деятельности;• владеть способами самоопределения в ситуациях выбора на основе собственных позиций; уметь принимать решения, брать на себя ответственность за их	У 1-3, З 1-5

	<p>последствия, осуществлять действия и поступки на основе выбранных целевых и смысловых установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять индивидуальную образовательную траекторию с учетом общих требований и норм. 	
<p>КК 2. Общекультурные компетенции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • формировать личностную композицию социально-ценностных отношений человека к самому себе, другим людям, ценностям культуры, обществу; • владеть способами организации свободного времени; • знать и владеть бытовыми навыками; уважать интересы представителей других народов, религий; • проявлять терпимость к другим мнениям и позициям; • владеть эффективными способами организации свободного времени; • знать основы семейных, социальных, общественных явлений и традиций. 	<p>У 1-3, З 1-5</p>
<p>КК 3. Учебно-познавательные компетенции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ставить цель и организовывать её достижение, уметь пояснить свою цель; • организовывать планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей учебнопознавательной деятельности; • задавать вопросы к наблюдаемым фактам, отыскивать причины явлений, обозначать свое понимание или непонимание по отношению к изучаемой проблеме; • ставить познавательные задачи и выдвигать гипотезы; выбирать условия проведения наблюдения или опыта; выбирать необходимые приборы и оборудование, владеть измерительными навыками, работать с инструкциями; использовать элементы вероятностных и статистических методов познания; описывать результаты, формулировать выводы; • выступать устно и письменно о результатах своего исследования с использованием компьютерных средств и технологий (текстовые и графические редакторы, презентации); • иметь опыт восприятия картины мира. 	<p>У 1-4, З 1-5</p>
<p>КК 4. Информационно-коммуникативные компетенции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • уметь представить себя устно и письменно, написать анкету, заявление, резюме, письмо. поздравление; • уметь представлять свой класс, школу, 	<p>У 1-4, З 1-5</p>

	<p>страну в ситуациях межкультурного общения, в режиме диалога культур, использовать для этого знание иностранного языка;</p> <ul style="list-style-type: none"> • владеть способами взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями; выступать с устным сообщением, уметь задать вопрос, корректно вести учебный диалог; • владеть разными видами речевой деятельности (монолог, диалог, чтение, письмо), лингвистической и языковой компетенциями; • владеть способами совместной деятельности в группе, приемами действий в ситуациях общения; умениями искать и находить компромиссы; • иметь позитивные навыки общения в поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе, основанные на знании исторических корней и традиций различных национальных общностей и социальных групп. 	
<p>КК 5. Социально-трудовые компетенции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • владеть знаниями и опытом выполнения типичных социальных ролей: семьянина, гражданина, работника, собственника, потребителя, покупателя; уметь действовать в каждодневных ситуациях семейно-бытовой сферы; • определять свое место и роль в окружающем мире, в семье, в коллективе, государстве; владеть культурными нормами и традициями, прожитыми в собственной деятельности; владеть эффективными способами организации свободного времени; • иметь представление о системах социальных норм и ценностей в России и других странах; иметь осознанный опыт жизни в многонациональном, многокультурном, многоконфессиональном обществе; • действовать в сфере трудовых отношений в соответствии с личной и общественной пользой, владеть этикой трудовых и гражданских взаимоотношений; • владеть элементами художественно-творческих компетенций читателя, слушателя, исполнителя, зрителя, юного художника, писателя, ремесленника и др. 	<p>У 1-4, З 1-5</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • владеть навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, атласами, картами, определителями, энциклопедиями, каталогами, словарями, Интернет; • самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее; • ориентироваться в информационных потоках, уметь выделять в них главное и необходимое; уметь осознанно воспринимать информацию, распространяемую по каналам СМИ; • владеть навыками использования информационных устройств: компьютера, телевизора, магнитофона, телефона, мобильного телефона, пейджера, факса, принтера, модема, копира; • применять для решения учебных задач информационные и телекоммуникационные технологии: аудио и видеозапись, электронную почту, Интернет. 	
<p>КК 6. Компетенции личного совершенствования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • освоить способы физического, духовного, интеллектуального саморазвития; • освоить способы эмоциональной саморегуляции и самоподдержки; • уметь планировать и организовывать свою деятельность; • владеть способами самоопределения и самопознания; • владеть способами развития личностных качеств: гуманность, отзывчивость, организованность, ответственность, откровенность, уверенность в себе, самокритичность, корпоративность, рефлексия, эмоциональная устойчивость, креативность мышления и др.; • уметь включаться в общественную работу: различные кружки, секции, молодежные объединения и т.д.; • владеть медицинскими и санитарными знаниями и навыками (знание и соблюдение норм здорового образа жизни, правил личной гигиены; половой 	<p>У 1-4, З 1-5</p>

	<p>и сексуальной грамотности, умение оказывать первую медицинскую помощь);</p> <ul style="list-style-type: none">• владеть навыками безопасной жизнедеятельности;• знать основы экологии, уметь бережно относиться к окружающей среде.	
--	---	--

2. Тематический план видов самостоятельной работы обучающихся

Наименование разделов и тем	Содержание самостоятельной работы обучающихся	Самостоятельная работа обучающегося, час	Консультации, час
1	2	5	6
Раздел 1. Учение о клетке			
Тема 1.1. Химическая организация клетки.	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка рефератов и докладов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Краткая история изучения клетки.	4	
Тема 1.2. Строение и функции клетки	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка рефератов и докладов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Какие функции выполняет наружная цитоплазматическая мембрана? Какие органоиды входят в состав системы цитоплазмы? Каковы строение и функции эндоплазматической сети? Каковы строение и функции митохондрий? В чем проявляется действие вирусов на клетку? Охарактеризуйте сходства и отличия прокариотической и эукариотической клеток. Что представляют собой вирусы? В чем их отличие от неживой природы и от клеточных организмов? Как вирусы размножаются?	4	
Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка рефератов и докладов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Что называют пластическим обменом в клетке? Дайте определение ассимиляции. Приведите примеры. Где происходит синтез белка? Расскажите, как осуществляется биосинтез белка. Что такое диссимиляция? Охарактеризуйте этапы диссимиляции на примере расщепления глюкозы. Приведите примеры автотрофных и гетеротрофных организмов. Охарактеризуйте световую и темновую фазы фотосинтеза. Что такое хемосинтез? Приведите примеры организмов, относящихся к группе	4	

	автотрофов, хемосинтетиков.		
Тема 1.4. Строение растительной и животной клеток под микроскопом	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка рефератов и докладов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Что изучает цитология? Когда и кем была создана клеточная теория? Раскройте основные положения клеточной теории. Сравните строение оболочки растительных и животных клеток. Как происходит поступление веществ в клетку? Каковы основные функции гликокаликса, клеточной стенки и плазматической мембраны?	4	
Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организма			
Тема 2.1.Размножение организмов	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка рефератов и докладов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Дифференцировка клеток.	2	
Тема 2.2. Индивидуальное развитие организма	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка рефератов и докладов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Закладка органов при органогенезе. Постэмбриональное развитие организмов	4	
Раздел 3. Основы генетики и селекции			
Тема 3.1. Основы учения о наследственности и изменчивости .Законы генетики, установленные Г.Менделем.	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка рефератов и докладов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Значение генетики для медицины и селекции. Наследственные болезни человека, их	2	

	причины и профилактика		
Тема 3.2. Законы генетики, установленные Г. Менделем Использование законов генетики	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка рефератов и докладов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Дайте определение наследственности и изменчивости. Охарактеризуйте гибридологический метод исследования и моно- гибридное скрещивание. Какое правило и закономерности сформулировал Мендель на основе моногибридного скрещивания? Что такое доминантный признак и рецессивный признак, гомозигота и гетерозигота, генотип и фенотип? Каковы цитологические основы единообразия признаков первого поколения гибридов? Каковы цитологические основы расщепления признаков во втором поколении?	4	
Тема 3.3. Закономерности изменчивости	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка рефератов и докладов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Какую роль отводил мутациям Х. Де Фриз в возникновении новых видов? Назовите основные формы мутационной изменчивости. Приведите примеры глубоких мутационных изменений среди растений и животных. Затрагивает ли модификационная изменчивость генотип организма? Какова роль модификационной изменчивости в эволюционном процессе? С помощью какого метода исследуют патологии человека, связанные с нарушением обмена веществ? Что такое хромосомные болезни? Чем они обусловлены? Назовите причины, вызывающие колебания численности особей в популяции. В чем заключается эволюционное значение волн жизни? Какую закономерность описывает закон Харди — Вайнберга? При каких условиях частоты генотипов в популяции находятся в определенном равновесии?	2	
Тема 3.4. Основы селекции растений животных и микроорганизмов	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка рефератов и докладов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: В чем состоят отличия между наследственной и ненаследственной изменчивостью живых организмов? Что такое мутация? Какие бывают мутации? Какие известны	2	

	мутагенные факторы? Что такое селекция? Охарактеризуйте основные методы селекции. Каковы основные достижения селекции растений, животных и микроорганизмов?		
Тема 3.5. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость.	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка рефератов и докладов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Что такое модификационная изменчивость и каковы ее причины. Затрагивает ли модификационная изменчивость генотип организма? Какова роль модификационной изменчивости в эволюционном процессе?	4	
Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.			
Тема 4.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка рефератов и докладов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Какие известны доказательства эволюции органического мира? Охарактеризуйте основные гипотезы происхождения жизни. Назовите основные этапы развития органического мира на Земле. Приведите примеры основных ароморфозов.	2	
Тема 4.2. История развития эволюционных идей.	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка рефератов и докладов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Чем характеризуется развитие биологии в античный период? Какие ученые внесли значительный вклад в изучение биологии? Какова роль Аристотеля в развитии биологии? Какие основные эволюционные идеи сложились в античное время? Каково состояние естественно-научных знаний в Средние века? Каков вклад ученых эпохи Возрождения в развитие биологии? Каких ученых справедливо считают	2	

	предшественниками дарвинизма? Какое значение для развития эволюционных идей имели труды К.Линнея? Почему Ж.Кювье, Ж.Сент-Илера и Ж.Б.Ламарка относят к предшественникам теории эволюции Ч.Дарвина? Укажите заслуги Ж. Б.Ламарка в развитии эволюционных идей.		
Тема 4.3. Микроэволюция	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка рефератов и докладов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.	4	
Тема 4.4. Макроэволюция.	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка рефератов и докладов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Какие существуют палеонтологические доказательства эволюции? Какие органы называются гомологичными, какие — аналогичными? Что доказывает наличие у животных рудиментов и атавизмов? Каким образом данные эмбриологии могут служить доказательствами эволюции? Какова зависимость между индивидуальным и историческим развитием организма? Назовите основные признаки биологического прогресса. Приведите примеры главнейших ароморфозов. Дайте определение идиоадаптации и приведите конкретные примеры частных приспособлений. Охарактеризуйте явление общей дегенерации.	4	
Тема 4.5. Вид и его критерии	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка рефератов и докладов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Назовите два основополагающих принципа, лежащих в основе процесса видообразования. Какие механизмы лежат в основе аллопатрического видообразования? В результате чего возникают изоляты? Приведите примеры аллопатрического видообразования. Раскройте механизм симпатрического видообразования. Какие причины вызывают внезапное видообразование?	2	
Раздел 5. Происхождение человека			
Тема 5.1.	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к		

Антропогенез	практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка рефератов и докладов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Что доказывает происхождение человека от животных? Назовите хордовые черты, характерные для животных, у человека. Перечислите признаки, которые позволяют относить человека к подтипу позвоночные. Чем доказывается место человека в классе млекопитающих? Докажите принадлежность человека к приматам. Почему рудименты и атавизмы доказывают происхождение человека от животных? В чем принципиальные различия между человеком и человекообразными обезьянами?	2	
Раздел 6. Основы экологии			
Тема 6.1. Экология как наука	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка рефератов и докладов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Что изучает экология? Охарактеризуйте главные направления современной экологии. Что относится к абиотическим факторам среды? Что такое организмы пойкилотермные и гомойотермные? Какую роль играет свет в жизни живых организмов? Что такое анабиоз и каково его биологическое значение для живых организмов? Охарактеризуйте видовую и пространственную структуру биоценоза. Что такое цепь питания и что лежит в ее основе? Чем отличается биогеоценоз от экосистемы? Чем отличаются агроэкосистемы от естественных экосистем? Какова причина смены биоценозов и как она осуществляется? Охарактеризуйте две основные формы механизмов внутрипопуляционной регуляции. Перечислите формы взаимоотношений между организмами. Дайте определение хищничества и паразитизма. Что такое комменсализм? Дайте определение конкуренции как формы взаимоотношений между видами. Охарактеризуйте положительные взаимодействия между видами. Что означает в современной биологии понятие «симбиоз», принятое в его первоначальном широком значении?	2	
Тема 6.2. Экология особей, сообществ и экосистем	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка рефератов и докладов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Охарактеризуйте видовую и пространственную структуру биоценоза. Что такое цепь питания и что лежит в ее основе? Чем отличается биогеоценоз от экосистемы? Чем отличаются агроэкосистемы от естественных экосистем? Какова причина смены	4	

	биоценозов и как она осуществляется? Охарактеризуйте две основные формы механизмов внутривидовой регуляции. Какие различают типы взаимоотношений между организмами? Какие функциональные группы организмов выделяют в экосистеме? Что такое экологическая пирамида и какие они бывают? Что такое сукцессии? Когда и почему они происходят? Приведите примеры природных и антропогенных экосистем. Каковы отличия между ними?		
Раздел 7. Биосфера и человек			
Тема 7.1. Учение о биосфере	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка рефератов и докладов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Каковы важнейшие положения учения В. И. Вернадского о биосфере? Каковы свойства живого вещества как самой активной формы материи во Вселенной? Что такое ноосфера и почему возникло это понятие? Что понимается под антропогенным воздействием на биосферу? Какие загрязняющие вещества представляют наибольшую опасность для человека и природных биотических сообществ? Охарактеризуйте принцип биологического императива. Почему человек абсолютно зависим от жизнедеятельности и разнообразия других организмов?	2	
Тема 7.2. Человек и биосфера	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка рефератов и докладов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Каковы важнейшие положения учения В. И. Вернадского о биосфере? Каковы свойства живого вещества как самой активной формы материи во Вселенной? Что такое ноосфера и почему возникло это понятие? Что понимается под антропогенным воздействием на биосферу? Какие загрязняющие вещества представляют наибольшую опасность для человека и природных биотических сообществ? Охарактеризуйте принцип биологического императива. Почему человек абсолютно зависим от жизнедеятельности и разнообразия других организмов? Каковы причины возможного возникновения «водного голода» в ряде регионов мира? К чему приводит загрязнение вод Мирового океана? Как сказывается хозяйственная деятельность человека на структуре и плодородии почвы? Каково прямое влияние человека на растительный и животный мир Земли?	2	

Порядок выполнения самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Учение о клетке

Тема 1.1. Химическая организация клетки.

Тема 1.2. Строение и функции клетки

Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке

Тема 1.4. Строение растительной и животной клеток под микроскопом

Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организма

Тема 2.1. Размножение организмов

Тема 2.2. Индивидуальное развитие организма

Раздел 3. Основы генетики и селекции

Тема 3.1. Основы учения о наследственности и изменчивости. Законы генетики, установленные Г. Менделем.

Тема 3.2. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Использование законов генетики

Тема 3.3. Закономерности изменчивости

Тема 3.4. Основы селекции растений животных и микроорганизмов

Тема 3.5. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость.

Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.

Тема 4.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.

Тема 4.2. История развития эволюционных идей.

Тема 4.3. Микроэволюция

Тема 4.4. Макроэволюция.

Тема 4.5. Вид и его критерии

Раздел 5. Происхождение человека

Тема 5.1. Антропогенез

Раздел 6. Основы экологии

Тема 6.1. Экология как наука

Тема 6.2. Экология особей, сообществ и экосистем

Раздел 7. Биосфера и человек

Тема 7.1. Учение о биосфере

Тема 7.2. Человек и биосфера

Цель: расширить знания по темам дисциплины

Оснащение: желательны выполнять работы с использованием компьютера и принтера, при необходимости все работы выполняются студентом от руки.

Задание: в соответствии с заданной темой студент выбирает тему сообщения и готовит ее для предоставления преподавателю в указанные для этого сроки.

Порядок выполнения задания: студент выбирает тему, записывается у преподавателя с указанием номера вопроса (для избегания подготовки только одного вопроса всеми студентами). Дома при подготовке к занятию на которое задано задание с использованием рекомендованной литературы и ресурсов сети интернет подбирает и выполняет сообщение.

Форма контроля – оценка в журнал

Рекомендуемая литература:

Основная

1. Савина, Л. Н. Основы биологии : учебное пособие / Л. Н. Савина. — Пенза : ПГУ, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-907102-56-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162226> (дата обращения: 02.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Курбатова Н.С. Общая биология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.С. Курбатова, Е.А. Козлова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2019. — 159 с. — 978-5-9758-1806-5. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/81072.html>

3. Общая биология и микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ю. Просеков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Проспект Науки, 2017. — 320 с. — 978-5-903090-71-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35796.html>
4. Биология: контрольно-оценочные средства по текущей и промежуточной аттестации для обучающихся по специальностям: 35.02.11 "Промышленное рыболовство", 35.02.09 "Ихтиология и рыбоводство", 19.02.10 "Технология продукции общественного питания", очной формы обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования, "Мурманский государственный технический университет", Мурманский морской рыбопромышленный колледж имени И. И. Месяцева; составитель З. С. Панчук. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,12 Мб). - Мурманск : МГТУ, 2019. - Доступ из локальной сети Мурманского государственного технического университета.
5. Тюкина, О. С. Зоология позвоночных. Ч. 2. Амфибии и рептилии : учеб. пособие по дисциплине "Зоология" для обучающихся по направлению 06.03.01 "Биология" (уровень бакалавриата) / О. С. Тюкина, П. П. Кравец; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 33,5 Мб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2018. - 107 с. : ил. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та.
6. Верхошенцева, Ю. П. Биология : учебное пособие для СПО / Ю. П. Верхошенцева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-4488-0651-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91854.html>
7. Биология : для поступающих в вузы / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов, И. В. Рачковская. — 6-е изд. — Минск : Вышэйшая школа, 2019. — 640 с. — ISBN 978-985-06-3066-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90712.html>
8. Маглыш, С. С. Биология : полный курс подготовки к тестированию и экзамену / С. С. Маглыш. — Минск : Тетралит, 2018. — 384 с. — ISBN 978-985-7081-90-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88866.html>
9. Заяц, Р. Г. Биология : сборник задач для абитуриентов / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов. — Минск : Вышэйшая школа, 2017. — 144 с. — ISBN 978-985-06-1952-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90740.html>
10. Биология размножения и развития. Часть 1. Бактерии. Грибы и лишайники. Растения : учебное пособие / В. П. Викторов, В. Н. Годин, Н. М. Ключникова [и др.]. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2016. — 160 с. — ISBN 978-5-4263-0414-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72482.html>
11. Биология в таблицах и схемах : для школьников и абитуриентов / составители А. В. Онищенко. — Санкт-Петербург : Виктория плюс, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-91673-024-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/58063.html>
12. Кузнецова, Т. А. Общая биология. Теория и практика : учебное пособие / Т. А. Кузнецова, И. А. Баженова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 114 с. — ISBN 978-5-8114-2439-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103906>
13. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 378 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450740>

Дополнительная

1. Неваленный, А. Н. Биологические основы рыбоводства : учеб. пособие для студентов высш. и сред. образоват. орг., обучающихся по направлениям подгот. бакалавриата 35.03.08 "Водные биоресурсы и аквакультура", магистратуры 35.04.07 "Водные биоресурсы и аквакультура" и специальности (СПО) 35.02.09 "Ихтиология и рыбоводство" / А. Н. Неваленный, Е. Н. Пономарева, М. Н. Сорокина. - Москва : Моркнига, 2016. - 429 с. : ил. - (Учебник). - Биогр. авт.: с. 427-429. - Библиогр.: с. 424-426. - ISBN 978-5-933080-17-6 : 387-00. 47.28 - Н 40 (8 экз)
2. Овчинников, Д. К. Биология с основами экологии : учебное пособие / Д. К. Овчинников, И. Г. Кадермас. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-89764-960-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176586> (дата обращения: 02.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Юрков, А. П. Биология. Электронная микроскопия биологических объектов : учебное пособие / А. П. Юрков, У. М. Маликов. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 55 с. — ISBN 978-5-89160-214-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180010> (дата обращения: 02.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Углубленный курс биологии в школе : учебно-методическое пособие / составитель Е. В. Саперова. — Чебоксары : ЧГПУ им. И. Я. Яковлева, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-88297-544-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192258> (дата обращения: 02.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Киселева, Т. Н. Основы генетики : учебно-методическое пособие / Т. Н. Киселева. — Тамбов : ТГУ им. Г.Р.Державина, 2020. — 98 с. — ISBN 978-5-00078-417-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177094> (дата обращения: 02.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Зацепина, О. С. Биология : учебное пособие / О. С. Зацепина. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183578> (дата обращения: 02.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Богданов, И. И. Основы учения о биосфере : учебное пособие / И. И. Богданов. — Омск : ОмГПУ, 2019. — 248 с. — ISBN 978-5-8268-2207-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129689> (дата обращения: 02.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень информационных ресурсов «Интернет»:

1. Программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МГТУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММРК имени И.И. Месяцева ФГБОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;
2. Электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий;
3. Виртуальная справочная служба в режиме on-line

А) Электронно-библиотечные системы		
№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Адрес сайта
1	Электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com/

	«Издательства «ЛАНЬ»	
2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	http://biblioclub.ru/
3	Электронно-библиотечная система «ИД «Троицкий мост»	http://www.trmost.ru
4	Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/
5	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/
Б) Полнотекстовые базы данных		
№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Адрес сайта
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/defaultx.asp
2	Web of Science	http://apps.webofknowledge.com/
3	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	http://нэб.рф/
4	Электронная база данных «EBSCO»	http://search.ebscohost.com
В) открытые источники информации		
	Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»	http://www.knigafund.ru/