

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
«26» марта 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БД.06 БИОЛОГИЯ
общеобразовательной подготовки
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальностям технического профиля**

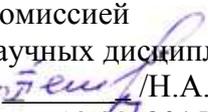
Магнитогорск, 2015

Организация-разработчик: ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

Разработчик:

преподаватель ФГБОУ ВПО «МГТУ» МпК  /Алия Азатовна Юсупова

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией
Естественнонаучных дисциплин
Председатель  /Н.А. Петровская
Протокол № 7 от 18.03. 2015 г

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 26.03.2015 г.

Рецензенты:

Преподаватель МпК ФГБОУ ВПО «МГТУ», председатель ПК естественнонаучных дисциплин Н.А.Петровская

Методист ГАОУ СПО (ССУЗ)

«Магнитогорский педагогический колледж» Н.А. Рогожина

Рабочая программа разработана на основе

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»; утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413

Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования 08.02.01 строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2014 г. № 965.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ	6
4 ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	10
6 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	23
8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	24
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	25

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования; утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2014 г. № 965.

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования реализуется в колледже в пределах программы подготовки специалистов среднего звена с учетом профиля получаемой специальности СПО.

Рабочая программа составлена для заочной формы обучения.

Основные цели и задачи учебной дисциплины

Цель:

формирование у обучающихся естественнонаучных знаний, универсальных способов деятельности, а также их мировоззренческой, культуротворческой, экологической культуры.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **задач:**

- освоение знаний о живой природе и присущих ей закономерностям; строении и жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; человеке как биосоциальном существе; роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы;
- овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма;
- овладение умениями использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей при проведении наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе.

В данной рабочей программе представлены: общая характеристика и место учебной дисциплины, результаты обучения, тематический план и содержание с перечнем практических работ, тематикой самостоятельной работы, активные и интерактивные формы проведения занятий, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности.

2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа учебной дисциплины состоит из 4 разделов:

1. Основы цитологии
2. Основы эмбриологии
3. Основы генетики и селекции
4. Эволюционное учение

Содержание дисциплины обеспечивает преемственность по отношению к основному общему образованию путем изучения основных закономерностей биологии и применению полученных знаний для оценки отношения к своему здоровью и здоровью других людей (влияние вредных привычек на индивидуальное развитие; глобальные проблемы биосферы и др.). Наряду с этим, вводятся ряд новых, более сложных вопросов, понимание которых необходимо будущему специалисту. В курсе биологии, обучающие изучают базовые понятия клеточной теории, эволюционного учения, основ генетики и селекции. Особое внимание в программе уделяется формированию понимания роли биологии в расширении кругозора обучающихся и функциональной грамотности человека для решения практических задач.

В программу включено профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы. Профильная составляющая включена в разделы 2,3.

Освоение нового содержания осуществляется с опорой на межпредметные связи с дисциплинами «Химия», «Физика», «Экология»

При изучении дисциплины «Биология» используются современные педагогические технологии. Условием формирования универсальных учебных действий является обучение на основе деятельностного подхода.

Наиболее целесообразные виды занятий:

- обзорные лекции, которые проводятся по сложным для самостоятельного изучения темам программы и призваны помочь студентам систематизировать результаты самостоятельных знаний;
- консультации.

Самостоятельная работа выполняется обучающимися во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Контроль выполнения самостоятельной работы осуществляется в присутствии обучающихся (в рамках аудиторных практических занятий) и без участия обучающихся (проверка домашней контрольной работы).

Программа учитывает необходимость развития у обучающихся компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий и исследовательских навыков. Для этого в качестве заданий самостоятельной работы предусмотрен поиск и анализ информации в Интернете, разработка индивидуального проекта.

Оценка качества освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проверки контрольной работы и промежуточной аттестации.

Обязательным условием освоения дисциплины является выполнение одной контрольной работы.

По завершении изучения учебной дисциплины «Биология» обучающиеся сдают *дифференцированный зачет* в 1 семестре.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Содержание программы дисциплины реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования к результатам освоения основной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Биология» относится к предметной области «Естественные науки»

При освоении специальности технического профиля учебная дисциплина «Биология» изучается как базовая учебная дисциплина в объеме 59 часов, в том числе обязательной учебной нагрузки - 10 час. (10 часов – теоретического обучения).

Знания, умения и полученные студентами при освоении учебной дисциплины общеобразовательного цикла, углубляются и расширяются в процессе изучения учебных дисциплин программы подготовки специалистов среднего звена: «Безопасность жизнедеятельности».

4 ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Федеральный стандарт среднего общего образования предусматривает формирование у обучающихся личностных, метапредметных и предметных универсальных учебных действий.

Приоритетными личностными и метапредметными результатами для учебной дисциплины «Биология» являются:

Личностные результаты:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

3) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

4) навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

5) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

6) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

7) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

8) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

9) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

10) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

11) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

12) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных

целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение 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;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты освоения дисциплины:

Требования к предметным результатам освоения *базового курса*:

1) 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;

2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

В результате изучения учебной дисциплины «Биология» обучающийся **должен:**
знать/понимать:

- основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учение В.И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);

- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

уметь:

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описывать особей видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- сравнивать: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

В программе по каждой теме приведены требования к основным знаниям и умениям, которые определяют обязательный минимум уровня подготовки обучающихся по основному материалу.

5 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ и наименование разделов и тем	Количество часов			
	Максимальная учебная нагрузка (с учетом консультаций в период обучения)	Самостоятельная учебная работа	Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в т.ч.	
			Всего занятий	Практических занятий/ лабораторных занятий
Введение. Биология как наука. Методы научного познания.			1	
Раздел 1 Основы цитологии	8	6	1	
Тема 1.1. Химическая организация клетки	2	2		
Тема 1.2. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	3	2	1	
Тема 1.3. Строение и функции клетки	3	2		
Раздел 2 Основы эмбриологии	11	9	2	
Тема 2.1. Формы размножения организмов	3	3		
Тема 2.2. Деление клеток	4	3	1	
Тема 2.3. Онтогенез	4	3	1	
Раздел 3 Основы генетики и селекции	24	20	4	
Тема 3.1. Закономерности свободного наследования признаков	3	2	1	
Тема 3.2. Закономерности сцепленного наследования признаков	4	4		
Тема 3.3. Наследование при взаимодействии генов	5	4	1	
Тема 3.4. Закономерности изменчивости	5	4	1	
Тема 3.5. Селекция растений и животных	2	2		
Тема 3.6. Генетика человека	5	4	1	
Раздел 4 Эволюционное учение	16	14	2	
Тема 4.1. Теория эволюции. Доказательства	2	2		
Тема 4.2. Движущие силы и причины эволюции	3	2	1	
Тема 4.3. Микроэволюция	2	2		
Тема 4.4. Макроэволюция	2	2		
Тема 4.5. Развитие жизни на Земле	2	2		
Тема 4.6. Происхождение человека. Антропогенез	5	4	1	
Итого	59	49	10	

6 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Студент должен:

знать/понимать:

- формы существования живой материи;
- объект изучения биологии – живая природа;
- отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция.
- методы познания живой природы.

уметь:

- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения;

Содержание учебного материала по теме: Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

Раздел 1. ОСНОВЫ ЦИТОЛОГИИ

Тема 1.1 Химическая организация клетки

Студент должен:

знать/понимать:

- элементарный состав клетки,
- основные неорганические и органические соединения клетки и их роль в ее жизнедеятельности,
- особую роль белка в клетке,

уметь:

- сравнивать биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу)
- объяснять единство живой и неживой природы, родство живых организмов;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

Содержание учебного материала по теме: Развитие знаний о клетке. Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.

Самостоятельная работа: реферат по темам:

- Химические вещества клетки.
- Значение воды в клетке.

- Свойства, особенности строения белков и их значение в клетке.
- Свойства, особенности строения углеводов и их значение в клетке.
- Свойства, особенности строения жиров и их значение в клетке.
- Свойства, особенности строения нуклеиновых кислот и их значение в клетке.

Тема 1.2. Обмен веществ и превращение энергии в клетке

Студент должен:

знать/понимать:

- об обмене веществ и превращении энергии
- этапы энергетического и пластического обмена, этапы фото- и хемосинтеза,

уметь:

- владеть терминологией темы
- решать элементарные биологические задачи
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

Содержание учебного материала по теме: Обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен.

Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.

Демонстрации: видеоматериалы пластического и энергетического обмена

Самостоятельная работа: составить конспекты по темам:

- Фотосинтез
- Хемосинтез
- Этапы биосинтеза белка.
- Значение биосинтеза белка.
- Значение и этапы энергетического обмена.

Тема 1.3 Строение и функции клетки

Студент должен:

знать/понимать:

- строение клетки, хромосом

уметь:

- работать с микроскопом и изготавливать препараты, связывать функции органоидов клетки с физиологическими процессами, протекающими в ней,
- самостоятельно изучать строение клетки,
- владеть терминологией темы.
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

Содержание учебного материала по теме: Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки. Вирусы – неклеточные формы. Строение и функции хромосом.

Демонстрации: строения клеток растительного и животного происхождения

Самостоятельная работа: выполнение мини-проекта: составление презентации на тему «Строение клетки»

Раздел 2 ОСНОВЫ ЭМБРИОЛОГИИ

Тема 2.1 Формы размножения организмов

Студент должен:

знать/понимать:

- формы и способы бесполого и полового размножения,
- строение функций половых клеток, биологическое значение кроссинговера,
- оплодотворение у животных и растений.

уметь:

- объяснить наследственную однородность потомства при бесполом размножении,
- доказать, что формы и типы половых клеток – продукт эволюции
- сравнивать процессы: половое и бесполое размножение и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

Содержание учебного материала по теме: Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение.

Самостоятельная работа: составить конспекты по темам:

- Бесполое размножение организмов.
- Вегетативное размножение.
- Половое размножение.
- Созревание половых клеток.

Тема 2.2 Деление клеток

Студент должен:

знать/понимать:

- жизненный цикл клетки;
- этапы митотического цикла и мейоза;
- строение функций половых клеток, биологическое значение кроссинговера;

уметь:

- доказать, что формы и типы половых клеток – продукт эволюции
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

Содержание учебного материала по теме: клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.

Самостоятельная работа: заполнить таблицу «Сравнительная характеристика процессов митоза и мейоза», решить биологические задачи

Тема 2.3. Онтогенез

Студент должен:

знать/понимать:

- стадии эмбрионального периода развития,
- влияние среды на эмбриональное развитие организма,
- биогенетический закон.

уметь:

- объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека.
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

Содержание учебного материала по теме: Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие

человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Демонстрации стадий эмбрионального развития.

Самостоятельная работа: подготовить рефераты по теме:

- Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека
- Этапы эмбрионального развития живых организмов.
- Постэмбриональное развитие живых организмов.

Раздел 3 ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ

Тема 3.1 Закономерности свободного наследования признаков

Студент должен:

знать/понимать:

- законы Г. Менделя, гибридологический метод;
- вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие генетики;
- генетическую терминологию и символику;

уметь:

- решать генетические задачи;
- составлять элементарные схемы скрещивания;
- использовать навыки генетической терминологии;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

Содержание учебного материала по теме: Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание.

Демонстрации: схемы «Моногибридное и дигибридное скрещивания».

Самостоятельная работа: решение генетических задач.

Тема 3.2 Закономерности сцепленного наследования признаков

Студент должен:

знать/понимать:

- строение и функционирование биологических объектов: генов и хромосом,
- закон Моргана;
- генетику пола;

уметь:

- решать генетические задачи;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных

базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

Содержание учебного материала по теме: Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Самостоятельная работа: решение генетических задач.

Тема 3.3 Наследование при взаимодействии генов

Студент должен:

знать/понимать:

- взаимодействие гена, белка, признака;

уметь:

- решать генетические задачи;
- объяснять влияние внешних факторов на проявление признака;
- определять источники и наличие мутагенов в окружающей среде;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

Содержание учебного материала по теме: Взаимодействие генов. Значение генетики для селекции и медицины.

Демонстрации: схемы «Взаимодействие генов»

Самостоятельная работа: решение генетических задач

Тема 3.4 Закономерности изменчивости

Студент должен:

знать/понимать:

- основные закономерности изменчивости;
- взаимодействие генотипа, среды фенотипа;

уметь:

- объяснять влияние мутагенов на организм человека;
- объяснять причины мутаций;
- объяснять достижения медицины, микробиологии, сельского хозяйства, используя закономерности изменчивости;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках

(учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

Содержание учебного материала по теме: Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость.

Самостоятельная работа: составить конспекты по темам:

- Наследственная изменчивость.
- Модификационная изменчивость.
- Комбинативная изменчивость.
- Мутационная изменчивость.

Тема 3.5 Селекция растений и животных

Студент должен:

знать/понимать:

- основные методы селекции;
- значение гетерозиса и полиплоидия;
- понятие сорт, порода;
- области использования методов селекции;
- вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие селекции;

уметь:

- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

Содержание учебного материала по теме: Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. ГМО. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).

Самостоятельная работа: подготовить рефераты по темам:

- Клонирование;

- ГМО – достижения селекции;
- Достижения генетики человека;
- Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов;
- Биотехнология, ее достижения и перспективы развития.

Тема 3.6 Генетика человека

Студент должен:

знать/понимать:

- наследственные болезни человека;
- методы изучения генетики человека

уметь:

- объяснять влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

Содержание учебного материала по теме: Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Демонстрации: наследственные болезни человека.

Самостоятельная работа: подготовить рефераты по темам:

- Синдром Дауна;
- Синдром Шерешевского-Тернера;
- Синдром Клайнфельтера;
- Синдром мяуканья.

Раздел 4. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ

Тема 4.1 Теория эволюции. Доказательства.

Студент должен:

знать/понимать:

- история эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина.
- роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

уметь:

- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира

- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

Содержание учебного материала по теме: История эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Самостоятельная работа: подготовка рефератов по темам:

- История эволюционных идей.
- Значение работ К.Линнея.
- Учения Ж.Б.Ламарка.
- Эволюционная теория Ч.Дарвина.
- Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Тема 4.2 Движущие силы и причины эволюции

Студент должен:

знать/понимать:

- причины эволюции;
- движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.
- действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности;
- биологическую терминологию

уметь:

- объяснять причины эволюции;
- сравнивать естественный и искусственный отбор, делать выводы на основе сравнения;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

Содержание учебного материала по теме: движущие силы и причины эволюции, их влияние на генофонд популяции.

Демонстрации: фильм «Борьба за существование», «Виды естественного отбора».

Самостоятельная работа: используя различные литературные источники и ресурсы Интернета привести примеры различных видов борьбы за существование, естественного и искусственного отбора.

Тема 4.3 Микроэволюция

Студент должен:

знать/понимать:

- вид, его критерии;
- популяция - структурная единица вида, единица эволюции;
- образование видов;
- синтетическая теория эволюции.
- биологическую терминологию

уметь:

- описывать особей видов по морфологическому критерию;
- объяснять изменчивость видов;
- сравнивать биологические объекты
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

Содержание учебного материала по теме: Микроэволюция. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Вид, его критерии. Видообразование.

Самостоятельная работа:

1. Найти ответ на проблемный вопрос: Почему белый и бурый медведь являются самостоятельными видами?
2. Найти примеры географического и экологического видообразования;
3. Подготовит рефераты по темам:
 - Вид, его критерии;
 - Популяция - структурная единица вида, единица эволюции;
 - Образование видов, виды видообразования;
 - Синтетическая теория эволюции.

Тема 4.4 Макроэволюция

Студент должен:

знать/понимать:

- результаты эволюции;
- сохранение многообразия видов как основы устойчивого развития биосферы.
- биологическую терминологию

уметь:

- объяснять причины изменчивости видов;

- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

Содержание учебного материала по теме: Макроэволюция. Биологический прогресс, регресс. Направления эволюции: идиоадаптации, ароморфозы, дегенерация.

Самостоятельная работа: подготовит рефераты по темам:

- Макроэволюция.
- Биологический прогресс, регресс.
- Направления эволюции: идиоадаптации, ароморфозы, дегенерация.

Тема 4.5 Развитие жизни на Земле

Студент должен:

знать/понимать:

- усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции;
- гипотезы происхождения жизни
- биологическую терминологию

уметь:

- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

Содержание учебного материала по теме: животный и растительный мир планеты Земля в хронологическом порядке согласно чередованию эр и периодов развития жизни на Земле.

Самостоятельная работа: подготовить сообщение на тему «Гипотезы происхождения жизни»

Тема 4.6 Происхождение человека. Антропогенез

Студент должен:

знать/понимать:

- гипотезы происхождения человека;
- эволюцию человека;
- биологическую терминологию.

уметь:

- объяснять родство живых организмов;

- выявлять приспособления человека к среде обитания (морфологические признаки рас человека),
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.
- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

Содержание учебного материала по теме: Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека.

Демонстрации: иллюстративный материал «Направление эволюции человека»

Самостоятельная работа: подготовить рефераты на темы:

«Доказательства животного происхождения человека»;

«Австралопитек»,

«Человек умелый»,

«Человек прямоходящий»,

«Неандерталец»,

«Кроманьонец».

Контрольная работа

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Овчарова, Е. Н. Биология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Н. Овчарова. – Москва : Инфра-М, 2013. – 367 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=372782>
2. Мышалова, О. М. Биология [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. М. Мышалова. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 107 с. — ISBN 978-5-89289-851-5. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72030>

Дополнительные источники

1. Никишов, А. И. Биология. Человек и его здоровье [Электронный ресурс] : учебное для учащихся 9 класса общеобразовательных учебных заведений / А. И. Никишов, Н. А. Богданов. — Москва : Гуманитарный изд. центр ВЛАДОС, 2014. — 271 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=346347>
2. Овчарова, Е. Н. Биология (растения, грибы, бактерии, вирусы) [Электронный ресурс] : учебное пособие для поступающих в вузы / Е.Н. Овчарова, В.В. Елина. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 704 с. ISBN 5-16-002326-7. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=187737>

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий
- комплект таблиц по биологии;
- микроскоп и комплект готовых микропрепаратов

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиа проектор.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
1	Титульный лист, предисловие	<p>Вместо: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего профессионального образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова» /ФГБОУ ВПО «МГТУ» читать: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»/ ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»</p>	Протокол №10 от 21.06.2016	
2		Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» актуализирована с внесением изменений в электронный вариант.	13.09.2017 г. Протокол №1	
3	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
4	Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программ учебной дисциплины	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Договоры Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №Д-1096-18, №Д-1097-18), «BOOK.RU» (Договор КноРус медиа ЭБС BOOK.ru №18493307/Д-1093-18) раздел рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Вильгаук, О. А. Биология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О. А. Вильгаук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S144.pdf&show=dcatalogues/5/9351/S144.pdf&view=true – Макрообъект.</p> <p>2. Вильгаук, О. А. Основы эмбриологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие [для СПО] / О. А. Вильгаук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S67.pdf&show=dcatalogues/5/8865/S67.pdf&view=true . – Макрообъект.</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Вильгаук, О. А. Основы генетики и селекции [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие [для СПО] / О. А. Вильгаук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S60.pdf&show=dcatalogues/5/8817/S60.pdf&view=true . – Макрообъект.</p>	12.09.2018 г. Протокол № 1	

		2. Иванищев, В. В. Основы генетики [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Иванищев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 207 с. — Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=557529		
5	Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программ учебной дисциплины	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами “Юрайт” (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), и обновлением платформы электронной библиотечной системы “Знаниум” раздел рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Вильгаук, О. А. Биология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О. А. Вильгаук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). — Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S144.pdf&show=dcatalogues/5/9351/S144.pdf&view=true — Макрообъект.</p> <p>2. Вильгаук, О. А. Основы эмбриологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие [для СПО] / О. А. Вильгаук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S67.pdf&show=dcatalogues/5/8865/S67.pdf&view=true . — Макрообъект.</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Вильгаук, О. А. Основы генетики и селекции [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие [для СПО] / О. А. Вильгаук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S60.pdf&show=dcatalogues/5/8817/S60.pdf&view=true . — Макрообъект.</p> <p>2. Иванищев, В. В. Основы генетики [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Иванищев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 207 с. — Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=557529</p>	11.09.2019 г. Протокол № 1	
6	Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программ учебной дисциплины	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения раздел рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><i>Кабинет Социально-экономических дисциплин</i></p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p>Микроскоп "Микромед-С-13"</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Электронный учебник по биологии «Электронные плакаты Человек. Опорнодвигательная система» договор Д-903-13 от 14.06.2013 срок действия: бессрочно</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

7	Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программ учебной дисциплины	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) раздел рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Вильгаук, О. А. Биология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О. А. Вильгаук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Режим доступа: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S144.pdf&show=dcatalogues/5/9351/S144.pdf&view=true – Макрообъект.</p> <p>2. Вильгаук, О. А. Основы эмбриологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие [для СПО] / О. А. Вильгаук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S67.pdf&show=dcatalogues/5/8865/S67.pdf&view=true . – Макрообъект.</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Вильгаук, О. А. Основы генетики и селекции [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие [для СПО] / О. А. Вильгаук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S60.pdf&show=dcatalogues/5/8817/S60.pdf&view=true . – Макрообъект.</p> <p>2. Иванищев, В. В. Основы генетики [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Иванищев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 207 с. – Режим доступа: https://znanium.com/read?id=89681</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
---	---	--	-------------------------------	---