Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский аграрный техникум» имени Г.П.Левина

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____В.А. Римша
«_10»_06_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ПОО.02 БИОЛОГИЯ

Специальности:

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

2020

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин

Председатель _____ Е.А. Лысенкова

Протокол № 10 от «05» 06 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной работе

_____ Е.И. Яковлева

«09» 06 2020 г.

Автор-составитель:
Л.В. Стрежкова, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина.

Рабочая программа учебной дисциплины ПОО.02 Биология составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. N 413 (ред. от 29.06.2017), в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N 1564, и с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка 4
1.1 Область применения 4
1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена 4
1.3 Цель и задачи дисциплины 4
1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины 5
2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5
2.1 Общие компетенции выпускника СПО 5
2.2 Корреляция личностных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы СОО с компетенциями ФГОС СПО 5
2.3 Корреляция предметных результатов освоения основной образовательной программы СОО с компетенциями ФГОС СПО 6
3. Тематическое планирование 7
4. Содержание учебной дисциплины 8
4.1 Содержание учебной дисциплины 8
4.2 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 11
5. Примерные темы для докладов 12
6. Информационное обеспечение обучения 13
6.1 Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины 13
6.2 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины 13

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Область применения

Рабочая программа учебной дисциплины ПОО.02 Биология предназначена для изучения биологии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) среднего профессионального образования (СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Рабочая программа учебной дисциплины ПОО.02 Биология составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. N 413 (ред. от 29.06.2017), в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N 1564, и с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Биология» относится к дисциплинам предметной области «Естественные науки» ФГОС СОО (п. 9.6) – базовый уровень – и к базовым дисциплинам общеобразовательной подготовки, предлагаемых образовательной организацией в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

1.3 Цель и задачи дисциплины

Цель программы – освоение обучающимися содержания учебной дисциплины «Биология» и достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

Содержание программы направлено на решение следующих задач:

- сформировать представления о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание влияния биологии на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- обеспечить овладение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; биологической терминологией и символикой; основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем;
- развить умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- формировать навыки безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- развить у обучающихся навыки учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающихся – 46 часов:
очная форма обучения
- обязательной учебной нагрузки – 46 часов,
в том числе
лекции – 32 часа;
практические занятия – 14 часов.
Форма промежуточной аттестации:
– 1 семестр – дифференцированный зачет.
заочная форма обучения
- обязательной учебной нагрузки – 4 часа,
в том числе
лекции – 2 часа;
практические занятия – 2 часа.
самостоятельная работа – 42 часа.
Форма промежуточной аттестации:
1 курс – дифференцированный зачет.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание учебной дисциплины ПОО.02 Биология направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС СОО, а также общих компетенций ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

2.1 Общие компетенции выпускника СПО

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

2.2 Корреляция личностных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы СОО с компетенциями ФГОС СПО

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
Личностные:	
Л 4 – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06

основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;	
Л 7 – навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Л 10- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;	ОК 01, ОК 02, ОК 03
Л 11 - принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;	ОК 03, ОК 04, ОК 06
Метапредметные:	
М 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;	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06
М 2− умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	ОК 04, ОК 05, ОК 06
М 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;	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
М 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;	ОК 02, ОК 05
М 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	ОК 02, ОК 06, ОК 09

2.3 Корреляция предметных результатов освоения основной образовательной программы СОО с компетенциями ФГОС СПО

Предметные результаты	**Номера разделов, тем**	**Общие компетенции ФГОС СПО**
П 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;	Раздел 1 Тема 1.1 Раздел 2 Тема 2.1-2.2 Раздел 3 Тема 3.1-3.2 Раздел 4 Тема 4.1 Раздел 5 Тема 5.1 Раздел 6 Тема 6.1	ОК 01, ОК 02, ОК 03

П 2− владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;	Раздел 1 Тема 1.1 Раздел 2 Тема 2.1-2.2 Раздел 3 Тема 3.1-3.2 Раздел 4 Тема 4.1 Раздел 5 Тема 5.1 Раздел 6 Тема 6.1	ОК 02, ОК 09
П 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;	Раздел 1 Тема 1.1 Раздел 2 Тема 2.1-2.2 Раздел 3 Тема 3.1-3.2 Раздел 4 Тема 4.1 Раздел 5 Тема 5.1 Раздел 6 Тема 6.1	ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09
П 4− сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;	Раздел 1 Тема 1.1 Раздел 2 Тема 2.1-2.2 Раздел 3 Тема 3.1-3.2 Раздел 4 Тема 4.1 Раздел 5 Тема 5.1 Раздел 6 Тема 6.1	ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09
П 5 -сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения	Раздел 1 Тема 1.1 Раздел 2 Тема 2.1-2.2 Раздел 3 Тема 3.1-3.2 Раздел 4 Тема 4.1 Раздел 5 Тема 5.1 Раздел 6 Тема 6.1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№№ разделов	Наименование разделов, тем	Количество часов по учебному плану			
		Максимальная	ВСЕГО	в том числе	
				лекции	практические
Раздел 1	**Учение о клетке**				
Тема 1.1	Клетка-единица живого	12	12	8	4
	ИТОГО по разделу 1	**12**	**12**	**8**	**4**
Раздел 2	**Организм. Размножение и развитие организмов**				
Тема 2.1	Деление клетки	2	2	2	
Тема 2.2	Жизненный цикл. Индивидуальное развитие организма	6	6	4	2
	ИТОГО по разделу 2	**8**	**8**	**6**	**2**
Раздел 3	**Основы генетики и селекции**				
Тема 3.1	Основные генетические понятия	6	6	2	4
Тема 3.2	Селекция растений, животных, микроорганизмов	2	2	2	
	ИТОГО по разделу 3	**8**	**8**	**4**	**4**

Раздел 4	**Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.**				
Тема 4.1	Теория эволюции	10	10	8	2
	ИТОГО по разделу 4	**10**	**10**	**8**	**2**
Раздел 5	**Основы экологии**				
Тема 5.1	Основные типы экологических взаимодействий	6	6	4	2
	ИТОГО по разделу 5	**6**	**6**	**4**	**2**
Раздел 6	**Бионика**				
Тема 6.1	Бионика	2	2	2	
	ИТОГО по разделу 6	**2**	**2**	**2**	**-**
	ВСЕГО	**46**	**46**	**32**	**14**

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Учение о клетке

Тема 1.1 Клетка-единица живого

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины: П1-5;ОК 01;ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09

Клетка единица живого. Развитие знаний о клетке *(Р.Гук, Р.Вирхов, К.Бэр, М.Шлейден и Т.Шванн).* Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки. Вирусы – неклеточные формы. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен.

Практическое занятие № 1

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины: П1-5;ОК 01;ОК 02; ОК 03, ОК 04; ОК 05;ОК 06, ОК 09

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.

Практическое занятие № 2

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины: П1-5;ОК 01;ОК 02; ОК 03, ОК 04;ОК 05;ОК 06, ОК 09

Сравнение строения клеток растений и животных на готовых микропрепаратах.

Раздел 2 Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Тема 2.1 Деление клетки

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины: П1-5;ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 05, ОК 09

Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз. Цитокинез. Размножение организмов. Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.

Тема 2.2 Жизненный цикл. Индивидуальное развитие организма

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины: П1-5; ОК 01;ОК 03, ОК 05, ОК 09

Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие.

Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.

Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.

Практическое занятие № 3

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины: П1-5;ОК 01;ОК 02; ОК 03, ОК 04;ОК 05;ОК 06, ОК 09

Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.

Раздел 3 Основы генетики и селекции

Тема 3.1 Основные генетические понятия

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины: П1-5;ОК 01; ОК 03, ОК 05, ОК 09

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 Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.

Тема 3.2 Селекция растений, животных, микроорганизмов

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины: П1-5;ОК 01;ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 09

Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. 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. Клонирование животных (проблемы клонирования человека). Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Практическое занятие № 4

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины: П1-5;ОК 01;ОК 02; ОК 03, ОК 04;ОК 05;ОК 06, ОК 09

Решение генетических задач.

Практическое занятие № 5

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины: П1-5; ОК 01;ОК 02; ОК 03, ОК 04;ОК 05;ОК 06, ОК 09

Построение вариационного ряда и вариационной кривой.

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

Тема 4.1. Теория эволюции

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины: П1-5;ОК 01 ОК 02; ОК 03, ОК 04;ОК 05;ОК 06, ОК 09

Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.

История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.

Макроэволюция и микроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Доказательства эволюции.

Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.

Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека. Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.

Практическое занятие № 6

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины: П1-5; ОК 01;ОК 02; ОК 03, ОК 04;ОК 05;ОК 06, ОК 09

Описание особей двух разных видов одного рода по критериям вида.

Раздел 5 Основы экологии

Тема 5.1 Основные типы экологических взаимодействий

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины: П1-5; ОК 01; ОК 03, ОК 05, ОК 09

Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.

Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.

Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.

Практическое занятие № 7

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины: П1-5; ОК 01;ОК 02; ОК 03, ОК 04;ОК 05;ОК 06, ОК 09

Сравнительное описание одной из естественных природных систем (леса) и агроэкосистемы (пшеничного поля).

Раздел 6 Бионика

Тема 6.1 Бионика

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины: П1-5; ОК 01; ОК 03, ОК 05, ОК 09

Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Рассмотрение бионикой особенностей морфофизиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.

4.2 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**	
	очная форма обучения	**заочная форма обучения**
Максимальная учебная нагрузка обучающихся (всего)	46	46
Обязательная учебная нагрузка обучающихся (всего)	46	4
в том числе:		
лекции	32	2
практические занятия	14	2
самостоятельная работа	-	42

Формы промежуточной аттестации:	1 семестр – дифференцированный зачет	1 курс – дифференцированный зачет

5. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ДЛЯ ДОКЛАДОВ

1. Клетка эукариотических организмов. Мембранный принцип ее организации.
2. Структурное и функциональное различие растительной и животной клеток.
3. Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий.
4. Строение и функции рибосом и их роль в биосинтезе белка.
5. Ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки, сохранения и передачи наследственных признаков в поколениях.
6. Биологическое значение митоза и мейоза.
7. Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование.
8. Половое размножение и его биологическое значение.
9. Чередование полового и бесполого размножения в жизненных циклах хвощей, папоротников, простейших. Биологическое значение чередования поколений.
10. Партеногенез и гиногенез у позвоночных животных и их биологическое значение.
11. Эмбриологические доказательства эволюционного родства животных.
12. Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных.
13. Закономерности фенетической и генетической изменчивости.
14. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
15. «Система природы» К. Линнея и ее значение для развития биологии.
16. Эволюционные идеи Ж.Б. Ламарка и их значение для развития биологии.
17. Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина.
18. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
19. Адаптивная радиация организмов (на конкретных примерах) как результат действия естественного отбора.
20. Араморфозы в эволюции позвоночных и беспозвоночных животных.
21. Современные представления о зарождении жизни.
22. Принципы и закономерности развития жизни на Земле.
23. Ранние этапы развития жизни на Земле.
24. Причины и возможная история выхода на сушу растений и животных.
25. Современные представления о происхождении птиц и зверей.
26. Эволюция приматов и этапы эволюции человека.
27. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
28. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
29. Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
30. Сукцессии и их формы.

6. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

6.1 Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины

Основные источники:

1. Андреева, Т. А. Биология: Учебное пособие / Т.А. Андреева. - Москва: РИОР, 2018. - 241 с. - ISBN 978-5-369-00245-2 // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/927487 (дата обращения: 06.05.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

2. Ахмедова, Т. И. Биология: учебное пособие / Т. И. Ахмедова. - Москва: РГУП, 2020. - 150 с. - ISBN 978-5-93916-859-5. // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/1689573 (дата обращения: 06.05.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Каменский, А.А. Общая биология. 10-11 класс: учеб, для общеобразоват. учреждений / А.А. Каменский, Е.А. Крискунов, В.В. Пасечник. – Москва: Дрофа, 2018. — 368 с.- ISBN 978-5-358-14084-4. – Текст: непосредственный.

2. Ахмадуллина, Л. Г. Биология с основами экологии: учебное пособие / Л. Г. Ахмадуллина. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2018. — 128 с. – ISBN 978-5-16-103562-7 // ЭБС «Znanium». – URL: www. znanium.com/catalog/product/944988 (дата обращения: 06.05.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

Интернет-ресурсы:

1. Портал о растениях и животных: официальный сайт. - Москва. - Обновляется в течение суток.- FlorAnimal: – URL:http://www.floranimal.ru (дата обращения: 06.05.2020). – Текст: электронный.

2. Изучаем биологию: официальный сайт. - Москва. - Обновляется в течение суток.- URL.: http://learnbiology.narod.ru (дата обращения: 06.05.2020). – Текст: электронный.

3. Концепции современного естествознания: официальный сайт. - Москва. - электронное учебное пособие. – URL:http://nrc.edu.ru/est/ (дата обращения: 06.05.2020). – Текст: электронный.

6.2 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение реализации основной образовательной программы соответствует ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

1. Учебный кабинет с рабочими местами (по количеству) обучающихся для занятий учебно-исследовательской и проектной деятельностью и курсами внеурочной деятельности по выбору обучающихся.

2. Рабочее место преподавателя, оснащенная компьютером, лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

3. Информационно-библиотечный центр с рабочими зонами, оборудованными читальными залами и книгохранилищами, обеспечивающими сохранность книжного фонда.