

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Таганрогского института  
имени А.П.Чехова (филиала)  
РИЭУ (РИНХ)



Петрушенко С. А.

2024 г.

**Рабочая программа дисциплины  
Введение в биологию**

направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
направленность (профиль) 44.03.05.40 Биология и География

Для набора 2024 года

Квалификация  
Бакалавр

**КАФЕДРА биолого-географического образования и здоровьесберегающих дисциплин****Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс Вид занятий	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2024 протокол № 1.

Программу составил(и): д-р ветеринар. наук, Проф., Подберезный В.В.;

канд. экон. наук, Доц., Паничкина М.В.

Зав. кафедрой: Подберезный В. В.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование основ для изучения профессиональных дисциплин; развитие естественнонаучного мышления и представлений о биологии, воплощенных в современной естественнонаучной картине мира и достижениях современной науки
-----	---

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ОПК-4.1:</b>	Знает и понимает особенности базовых национальных ценностей, на основе которых осуществляется духовно-нравственное воспитание обучающихся
<b>ОПК-4.2:</b>	Демонстрирует способность к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуры здорового и безопасного образа жизни
<b>УК-4.1:</b>	Использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации на русском, родном и иностранном (ых) языке(ах)
<b>УК-4.2:</b>	Свободно воспринимает, анализирует и критически оценивает устную и письменную деловую информацию на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах)
<b>УК-4.3:</b>	Владеет системой норм русского литературного языка, родного языка и нормами иностранного(ых) языка (ов)
<b>УК-4.4:</b>	Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском, родном и иностранном (ых) языке(ах)
<b>УК-4.5:</b>	Выстраивает стратегию устного и письменного общения на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения
<b>УК-1.1:</b>	Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовности к нему
<b>УК-1.2:</b>	Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
<b>УК-1.3:</b>	Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения
<b>УК-1.4:</b>	Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации
<b>УК-1.5:</b>	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
<b>УК-1.6:</b>	Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
<b>УК-1.7:</b>	Определяет практические последствия предложенного решения задачи

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- место истории и методологии биологии в общей системе научного знания;</li> <li>- основные понятия и категории биологии;</li> <li>- основные фундаментальные биологические теории и закономерности,</li> <li>- уровни организации живых систем и биологические процессы, происходящие на них,</li> <li>- основные свойства живых систем;</li> <li>- клеточное строение живых организмов;</li> <li>- процессы воспроизведения и передачи наследственной информации;</li> <li>- закономерности развития эволюции органического мира на Земле;</li> <li>- взаимоотношения живых организмов и окружающей среды.</li> <li>- современные проблемы и перспективы развития биологии</li> <li>-- методы научного познания</li> <li>- взаимоотношения биологии с другими естественнонаучными и гуманитарными дисциплинами;</li> <li>- основные концепции биологии</li> </ul>
<b>Уметь:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-- составлять морфологические описания, схемы и изображения изучаемых объектов</li> <li>- готовить препараты из фиксированного и живого материала;</li> <li>- выявлять важнейшие признаки строения и жизнедеятельности основных групп растений и животных;</li> <li>- устанавливать причинно-следственные связи между функциями и строением органов и систем живых организмов;</li> <li>- изображать схемами процессы происходящие в живых организмах;</li> <li>-- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>- работать с научной и справочной литературой, интернет-ресурсами;</li> <li>- использовать лабораторное оборудование для постановки и проведения эксперимента;</li> <li>- анализировать научные публикации по биологии;</li> <li>- обосновывать выбор научных методов для решения биологических проблем;</li> <li>- идентифицировать разные типы клеток и клеточные органоиды</li> </ul>

**Владеть:**

- применения методов исследования биологических объектов: наблюдения, описания, идентификации, классификации;
- проведения полевого и лабораторного наблюдения, исследования биологического объекта,
- работы с научной, справочной литературой, интернет-ресурсами;
- оформления результатов исследований, выполнения биологических рисунков
- излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований
- анализа способов получения научной информации и характера решаемых научных проблем;

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Место биологии в структуре человеческого знания. Основные концепции биологии</b>				
1.1	Наука и научное мировоззрение. Структура научного знания. Уровни естественнонаучного познания. Методы научного познания. Особенности развития науки. Структура современной биологии. Классификация биологических дисциплин. Фундаментальные и прикладные исследования. Объект и предмет исследования. Место биологии в системе наук и общественной жизни. Мировоззренческое и профессионально- педагогическое значение изучение истории и методологии предмета. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1
1.2	Составить конспект, глоссарий терминов по темам: Основные концепции биологии и их характеристика: Концепция системной многоуровневой организации жизни; Концепция материальной сущности жизни; Концепция биологической информации и самовоспроизведения жизни; Концепция саморегуляции живых систем; Концепция самоорганизации и биологической эволюции Понятие методологического императива в биологии и его исторические формы. Биология в системе культуры. Козволюция, понятие развития в биологии – как методологические основания сути жизни и применения знаний /Ср/	1	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1
1.3	Составить конспект, глоссарий терминов по темам: 1.Методология биологии. Методология как мировоззрение «в действии», как учение о методах. 2. Принцип объективности и принцип историзма в изучении биологии. 3. Мировоззренческое и профессионально-педагогическое значение изучения истории и методологии предмета; 4. Концепция системной многоуровневой организации жизни; Концепция материальной сущности жизни; Концепция биологической информации и самовоспроизведения жизни; Концепция саморегуляции живых систем; Концепция самоорганизации и биологической эволюции /Ср/	1	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1
1.4	На примере биологии показать общие закономерности эволюции предмета, науки («дисциплины»). Привести содержательные примеры. /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1
	<b>Раздел 2. История становления и развития биологии</b>				

2.1	<p>Составить конспект, глоссарий терминов по темам: История возникновения и развития биологии. Возникновение биологии как обретение собственного понятийного аппарата. Факторы возникновения, формирования биологии. Развитие предмета, диалектика внутренних и внешних факторов развития биологии. Концепции редуccionизма и органицизма в биологии. Доклассический этап развития предмета. Наука как самооценность, как способ понимания гармонии мира в античности; биологические законы и теории как средство покорения природы в Новое время; биологическое понимание мира в концепции ноосфера, как основа и воплощение современного миропонимания. Возникновение биологии как обретение собственного понятийного аппарата. Факторы возникновения, формирования биологии.</p> <p>/Ср/</p>	1	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1
2.2	<p>Составить конспект, глоссарий терминов по темам: Основные понятия и категории биологии. Понятие инварианта в биологии. Основные этапы развития биологии (этапы становления, период формирования и развития 18-19 века, XX век). Возникновение важнейших теорий в биологии. Борьба конкурирующих теорий в истории биологии. Дарвинизм и синтетическая теория эволюции /Ср/</p>	1	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1
2.3	<p>Современные проблемы науки, пути их решения и перспективы развития в XXI веке. Семинар по трудам крупнейших ученых-биологов Институтов СО РАН по актуальным проблемам современной биологии: Академик Шумный В.К. Современные методы и проблемы биотехнологии растений Д.б.н., профессор, Захаров И.К. Происхождение жизни на Земле и биологическая эволюция Профессор, д.б.н. Н.А. Колчанов. Проблемы и достижения биоинформатики</p> <p>/Пр/</p>	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1
2.4	<p>Составить конспект, глоссарий терминов по публикациям крупнейших ученых-биологов Институтов СО РАН по актуальным проблемам современной биологии: Д.б.н., профессор, Захаров И.К. Происхождение жизни на Земле и биологическая эволюция Профессор, д.б.н. Н.А. Колчанов. Проблемы и достижения биоинформатики Профессор Г.М.Дымшиц. Теломера, теломераза и старение. Сюрпризы митохондриального генома Д.б.н. Н.Н.Дыгало. Рецепторы клеток Д.б.н. В.А. Соколов. Кукуруза – уникальный генетический объект К.б.н. Л.П.Осипова. Человек как объект генетики Д.б.н. Н.К. Попова. Гены, мозг, поведение</p> <p>/Ср/</p>	1	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1

2.5	<p>Проблемы научного творчества и организации науки в трудах выдающихся ученых биологов. Труды и идеи Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина, К. Линнея, А. Гумбольдта, Г. Менделя, И.П. Павлова, В.В. Докучаева, Н.И. Вавилова и др. Ученый и образование. Научные школы. Роль классических университетов в развитии науки. Крупнейшие университеты России (СпбГУ, МГУ, МГПУ, КГУ, ТГУ) – центры биологических научных школ. Школа генетиков проф. С.С. Четверикова -МГУ, Томская ботаническая школа проф. П.Н. Крылова – ТГУ, Школа популяционной биологии растений проф. У. Уранова - МГ ПУ и т.д. Роль выдающихся ученых в развитии новых направлений в биологии. Место и роль ученых России в развитии современной науки. Ученые- педагоги. /Пр/</p>	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1
<b>Раздел 3. Свойства и уровни организации живого</b>					
3.1	<p>Системный подход в биологии. Особенности организации биологических систем. Уровни организации биологических систем. Принципы исследования систем. Основные обобщения об онтогенезе. Дифференциация клеток. Органо- и морфогенез. Вид как форма организации живого на Земле. Морфологическая и экологическая концепции вида. Микроэволюция. Макроэволюция. Основные правила эволюции /Лек/</p>	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1
3.2	<p>Составить конспект, глоссарий терминов, тесты для самоконтроля знаний по темам:          Учение о клетке. Клетка элементарная живая система. Неорганические вещества клетки. Молекулярный уровень Структура и функции основных групп органических веществ клетки Строение и функции клетки и ее органоидов. /Ср/</p>	1	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1
3.3	<p>Составить конспект, глоссарий терминов, тесты для самоконтроля знаний по темам:          Проблема происхождения и развития жизни на Земле. Самоорганизация в живой и неживой природе. Проблема происхождения человека. Общая характеристика отряда приматов. Возраст человеческого рода. Прародина человечества. Место человека в структуре живой природы. Современная структура вида человек разумный.          Причины нарушения правил равновесного состояния генотипов в популяции человека. Основные расовые признаки. Понятие адаптивного типа. Усиление в ходе эволюции человека его геохимической функции.          Биосфера как геологическая оболочка Земли. Географическая и биогеохимическая концепция биосферы. Границы биосферы. Биогеохимическая концепция биосферы В.И. Вернадского. Типы вещества в рамках этой концепции. Живое вещество и его основные характеристики: масса, средний химический состав, запас свободной энергии. Основная функция живого вещества и формы ее проявления. Изменение окружающей среды под влиянием живых организмов. Ноосферная парадигма и ее становление. /Ср/</p>	1	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1
3.4	<p>Составить конспект, глоссарий терминов, тесты для самоконтроля знаний по темам:          Размножение и развитие организмов. Размножение как универсальное свойство живого. Особенности вегетативного, бесполого и полового размножения организмов. Виды деления клеток. Митоз и мейоз и их биологическое значение. Организмы в экологических системах. /Ср/</p>	1	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1

3.5	Деление клетки. Митотический цикл в клетках кончика корешка лука. Изучение мейоза в пыльниках цветков /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1
3.6	Сравнительно-анатомические особенности растений разных мест обитания. Описание жизненных форм животных и растений /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1
3.7	Подготовка сообщений по темам (по выбору): -Биологическое значение митоза и мейоза. -Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование. -Половое размножение и его биологическое значение. -Чередование полового и бесполого размножения в жизненных циклах хвощей, папоротников, простейших. Биологическое значение чередования поколений. -Партеногенез и гиногенез у позвоночных животных и их биологическое значение. -Эмбриологические доказательства эволюционного родства животных. -Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных. -Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов. -Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка. /Ср/	1	15	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1
<b>Раздел 4. Современные проблемы и перспективы развития биологии. Возникновение новых научных направлений</b>					
4.1	Составить конспект, глоссарий терминов, тесты для самоконтроля знаний по темам: Роль традиций и новых идей в возникновении современных научных направлений (цитогенетика, радиобиология, этноэкология и др.). Ароморфозы как «взрывы» в эволюции живых систем, как импульс развития науки. Роль научных открытий в создании новых концепций (Редупликация на матрицах ДНК – генная инженерия, теория гомологических зарядов Н.И. Вавилова - селекция новых зерновых культур и т.д.).  /Ср/	1	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1
4.2	Подобрать материал, составить конспект, глоссарий терминов по теме: Бионика в жизни человека. Привести примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных /Ср/	1	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1

4.3	Составить конспект, глоссарий терминов, тесты для самоконтроля знаний по темам: Глобальные проблемы современной биологии – экологические (опустынивание, накопление тепличных газов, озоновые дыры в атмосфере, потеря биоразнообразия), наследственно- генетические (геномная регуляция, проблемы геронтологии и программируемая наследственность), биоресурсная (селекция новых сортов с заданными признаками, залежнопереложная система в земледелии как адаптированная стратегия и т.д.) и формирование новых научных направлений в 21 веке. /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1
	<b>Раздел 5. Зачет</b>				
5.1	контроль сформированности компетенций /Зачёт/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Каменский, Криксунов Е. А., Пасечник В. В.	Биология. Введение в общую биологию и экологию: 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений	М.: Дрофа, 2005	0
Л1.2	Билич, Габриэль Лазаревич, Крыжановский, В. А.	Биология. Полный курс: в 3 т.	М.: ОНИКС, 2005	1
Л1.3	Медников, Б. М.	Биология: формы и уровни жизни	М.: Просвещение, 1994	0

##### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Никишов А. И.	Введение в биологию. Неживые тела. Организмы: 5–6 класс: учебник	Москва: Владос, 2012	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=116693">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=116693</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Казарян К. П., Криштопа А. Н.	Текущий и итоговый контроль по курсу «Биология. Введение в биологию. 5 класс»: контрольно-измерительные материалы: методическое пособие	Москва: Русское слово, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=486182">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=486182</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3		Рабочая программа к учебнику А.А. Плешакова, Э.Л. Введенского «Биология. Введение в биологию». 5 класс. Линия «Ракурс»: методическое пособие	Москва: Русское слово, 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=486352">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=486352</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

##### 5.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л.1		Методические рекомендации к учебнику А.А. Плешакова, Э.Л. Введенского «Биология. Введение в биологию» для 5 класса общеобразовательных организаций: методическое пособие	Москва: Русское слово, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=486187">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=486187</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- <http://biomolecula.ru/> – биомолекула – сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии;

-<http://edu.grsu.by/physiology> - Физиология человека и животных <http://www.webmedinfo.ru/library/fiziologiya-library> - Медицинский образовательный портал

-<http://www.medliter.ru/?page=list&id=16> - Каталог электронных медицинских книг: Физиология;

-<http://medbiol.ru> – сайт для образовательных и научных целей;

-<http://www.zin.ru/ZooDiv/> – биоразнообразие животных России (профессиональная база данных);

-<https://biodiversity.uconn.edu/> – Biodiversity Research Collections представлены коллекции насекомых, позвоночных, беспозвоночных и растений

### 5.4. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office

### 5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Семинарские занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.