

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Факультет естественно-технологический
Кафедра биологии, географии и методик обучения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Основы антропогенеза**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: Биология. География
Форма обучения: очная

Разработчик старший преподаватель кафедры биологии, географии и
методик обучения Бардин В. С.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 11 от
23.05.2019 года

Зав. кафедрой  Маскаева Т. А.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 1 от
31.08.2020 года

Зав. кафедрой  Маскаева Т. А.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – получение базовых знаний о человеке как биологическом виде: его происхождении и биологической изменчивости во времени и пространстве; получение представлений о современных концепциях эволюции человека, о формировании морфофункциональных особенностей человека в фило- и онтогенезе; о внутривидовой дифференциации, особенностях онтогенеза и морфологической конституции (эволюция человека, популяционная антропология и морфология).

Задачи дисциплины:

- создать у студентов целостное представление об основных принципах и подходах современной антропологии, о существующих методиках получения антропологической информации;
- сформировать представление о главных этапах эволюционного становления человечества и о современных теориях и гипотезах в этой области;
- ознакомить студентов с основными концепциями современной антропологии относительно факторов формирования антропологического полиморфизма в процессе эволюции человека и последующей дифференциации человечества;
- создать у слушателей курса базовых представлений относительно специфических особенностей отдельных антропологических типов современного человечества и возможных путей их формирования;
- ознакомить обучающихся с основными закономерностями роста и развития человека, с периодизацией постнатального онтогенеза и основными особенностями разных этапов;
- ознакомить обучающихся с понятием биологического возраста и способами оценки биологического возраста у детей и подростков, а также при старении организма;
- сформировать представлений о факторах, влияющих на рост и развитие детей и подростков, об акцелерации и секулярном тренде;
- ознакомить обучающихся с особенностями процесса старения и основными современными гипотезами старения;
- сформировать представления о морфологической конституции, основных координатах телосложения, пропорциях тела, о скелетном, мышечном и жировом компонентах состава тела, о современных методах оценки развития различных компонентов телосложения;
- сформировать представления о необходимости комплексного подхода к изучению человека с применением методов междисциплинарных исследований.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина ФТД.03 «Основы антропогенеза» изучается в составе модуля ФТД. Факультативы.

Дисциплина изучается на 5 курсе, в 10 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знания в области анатомии, морфологии и физиологии человека, эволюционной теории.

Изучению дисциплины ФТД.3 «Основы антропогенеза» предшествует освоение дисциплин (практик):

К.М.1 Возрастная анатомия, физиология и гигиена; К.М.8 Анатомия и морфология человека; К.М.17 Физиология человека; К.М.22 Теория эволюции.

Освоение дисциплины ФТД.3 «Основы антропогенеза» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

БЗ.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

БЗ.2 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Основы антропогенеза», включает: 01 Образование и наука (в сфере дошкольного,

начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования)..

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция в соответствии ФГОС ВО	
Индикаторы достижения компетенций	Образовательные результаты
ПК-12. Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций	
ПК-12.2 Выделяет и анализирует клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма	знать: - особенности строение и пути эволюции животных, их эмбриогенеза и жизненных циклов, научиться проводить сравнительный анализ органов и систем органов; - современные представления о закономерностях развития животных и человека; - возрастные особенности биологических систем; - основные понятия теории эволюции; - основные этапы развития жизни на Земле; - основные этапы развития эволюционной мысли; уметь: - сопоставлять основные этапы эмбрионального развития растений, животных и человека, выявлять их эволюционные закономерности; - объяснить сущность эволюционных процессов и явлений; - проводить сравнительный анализ наследования признаков, контролируемых ядерными генами; - использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области теории эволюции; владеть: - теоретическими основами понимания генезиса и развития биологического объекта и на их основе определять собственную позицию относительно дискуссионных проблем современной биологической науки; - современными представлениями о закономерностях развития растений, животных и человека; - пониманием роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; - доказательствами эволюции из разных областей биологии

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр
Контактная работа (всего)	36	36
Лекции	36	36
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Антропогенез и этническая антропология

В разделе отражены вопросы морфофизиологическая и эколого-географическая характеристика приматов. Систематика отряда приматов и его основных подразделений. Популяционно-демографические особенности древнего и современного человечества.

Раздел 2 Морфология человека (Возрастная и конституциональная антропология).

В разделе отражены вопросы периодизация индивидуального развития человека, этапы онтогенеза и их характеристика. Критерии биологического возраста и требования, предъявляемые к ним. Критерии скелетного, зубного биологического возраста. Показатели зрелости, основанные на признаках полового созревания. Перцентильные ростовые стандарты. Физиологические критерии биологической зрелости.

5.2. Содержание дисциплины:

Лекции (36 ч.)

Раздел 1. Антропогенез и этническая антропология (20 ч.)

Тема 1. Место человека в природе и его положение в системе животного мира (2 ч.)

Общая морфофизиологическая и эколого-географическая характеристика приматов. Систематика отряда приматов и его основных подразделений

Тема 2. Факторы эволюции и дифференциации человечества (2 ч.)

Популяционно-демографические особенности древнего и современного человечества. Роль изоляции, метисации, адаптации, генного дрейфа и полового отбора в процессе человеческой эволюции и в процессе возникновения современных антропологических вариантов.

Тема 3. Древнейшие этапы эволюции приматов (2 ч.)

Методы геохронологии и подразделения кайнозойской эры. Ранние этапы эволюции приматов

Тема 4. Древнейшие гоминины (2 ч.)

Время и место выделения эволюционной линии гоминин по палеоантропологическим и молекулярным данным. Гипотезы возникновения бипедии, адаптивные преимущества двуногого способа передвижения. Находки ранних гоминин, их характеристика, разнообразие, хронология и эволюционные взаимоотношения

Тема 5. Ранние люди (2 ч.)

Виды Homo habilis и Homo rudolfensis, характеристика, хронология, распространение, находки. Олдувайская культура и её особенности. Роль палеоантропологических, археологических и этологических данных в реконструкции ранних этапов биологической эволюции и социогенеза рода Homo.

Тема 6. Древнейшие люди – архантропы (2 ч.)

Виды Homo ergaster и Homo erectus, характеристика, распространение, хронология и основные находки. Древнейшие миграции, их причины и возможные маршруты. Особенности культуры древнейшего человека

Тема 7. Гейдельбергский человек (2 ч.)

Вид Homo heidelbergensis, история изучения, характеристика, распространение, хронология и основные находки. Африканская и мультирегиональная теории человеческой эволюции

Тема 8. Человечество позднего плейстоцена (2 ч.)

Два поздних вида человека. Вид Homo neanderthalensis, характеристика, распространение, хронология и основные находки. Проблема смешений с сапиенсами и гипотезы исчезновения неандертальцев. Культура неандертальского человека

Тема 9. Появление человека современного типа (2 ч.)

Место и время появления вида Homo sapiens. Основные находки наиболее ранних представителей этого вида. Кроманьонцы как представители древнейших сапиенсов Европы. Культура верхнего палеолита

Тема 10. Понятия «раса», «популяция», «этнос» (2 ч.)

Возможные соотношения между антропологическими и этническими общностями. Расизм, его истоки, социальные корни расизма

Раздел 2. Морфология человека (Возрастная и конституциональная антропология) (16 ч.)

Тема 11. Периодизация индивидуального развития человека, этапы онтогенеза и их характеристика (2 ч.)

Рост человека и методы его изучения. Типы роста: общий, мозговой, репродуктивный, лимфатический. Канализированность роста и ростовые градиенты.

Тема 12. Биологический возраст человека (2 ч.)

Критерии биологического возраста и требования, предъявляемые к ним. Критерии скелетного, зубного биологического возраста. Показатели зрелости, основанные на признаках полового созревания. Перцентильные ростовые стандарты. Физиологические критерии биологической зрелости

Тема 13. Основные схемы телосложения, построенные по мозаичному принципу (2 ч.)

Работы К. Сиге, Э. Кречмера, В. В. Бунака, И. Б. Галанта, В. Г. Штефко, А. Д. Островского, В. П. Чтецова.

Основные схемы телосложения, построенные по координатному принципу (У.Шелдона, К.Конрада, В.Е.Дерябина)

Тема 14. Признаки, применяемые в антропологии для описания биологических особенностей популяций современного человека (2 ч.)

Пигментация, особенности волосяного покрова, строение головы и лица, соматические признаки

Тема 15. Антропологическая дифференциация современного человечества (2 ч.)

Большие расы (антропологические варианты), малые расы. Переходные антропологические варианты и их происхождение. Видовое единство современного человечества

Тема 16. Основные факторы роста и созревания детей и подростков (2 ч.)

Генетическая и гормональная регуляция процессов роста. Экологические и социально-экономические факторы роста и развития

Тема 17. Эпохальные изменения темпов развития (2 ч.)

Процесс акцелерации, его проявления, время протекания, региональные особенности. Основные гипотезы, объясняющие явление акцелерации. Грацилизация и брахицефализация и объясняющие их гипотезы.

Тема 18. Возрастные изменения строения тела в периоде зрелости, пожилом и старческом возрасте (2 ч.)

Природа, критерии и механизмы старения, основные гипотезы. Видовая продолжительность жизни человека. Явление долгожительства

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Восьмой семестр (36 ч.)

Раздел 1. Антропогенез и этническая антропология (18 ч.)

Вид СРС: Подготовка письменных работ (эссе, рефератов, докладов)

Примерные темы рефератов:

Ранние этапы эволюции приматов.

Homo erectus, *Homo ergaster*, основные находки.

Homo heidelbergensis. Основные выводы, морфология, знакомства, культура.

Неандертальцы, история открытия, морфология, расселение, культура.

Гипотезы о возможной эволюционной судьбе неандертальцев.

Архаичный *Homo sapiens*. Датировки, морфология и характеристика ранней культуры *Homo sapiens*.

Гипотезы возникновения бипедии, адаптивные преимущества двуногого способа передвижения.

Возможная эволюционная судьба европейских и африканских представителей вида гейдельбергского человека.

Эволюционная судьба разных групп неандертальцев.

Важнейшие палеоантропологические находки на территории России и сопредельных районов.

Примеры соотношения отдельных этносов и антропологических вариантов.

Раздел 2. Морфология человека (Возрастная и конституциональная антропология) (18 ч.)

Вид СРС: Подготовка письменных работ (эссе, рефератов, докладов)

Примерные темы рефератов:

Современные методы оценки биологического возраста у взрослых.

Современные гипотезы старения. Продолжительность жизни и особенности протекания процессов старения у современного населения.

Понятие о физическом развитии человека. Современные методы оценки физического развития.

Адаптация как фактор эволюции и дифференциации человечества. Адаптивные черты.

Особенности индивидуального развития человека по сравнению с другими приматами.

Понятие биологического возраста. Современные методы оценки биологического возраста у взрослых.

Критерии биологического возраста. Оценка биологического возраста у детей и подростков.

Экологические и социально-экономические факторы роста и развития.

Акцелерация роста и развития детей и подростков.

Понятие «конституция человека». Морфологическая конституция.

7. Тематика курсовых работ

Не предусмотрена

8. Оценочные средства по дисциплине

8.1. Компетенции и этапы формирования

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции, этапы их формирования
1	Предметно-методический модуль	ПК-12
2	Учебно-исследовательский модуль	ПК-12
3	Предметно-технологический модуль	ПК-12

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции			
2 (не зачтено) ниже порогового	3 (зачтено) пороговый	4 (зачтено) базовый	5 (зачтено) повышенный
ПК-12 Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций			
ПК-12.2 Выделяет и анализирует клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма			
Не умеет выделять и анализировать клеточные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма	В целом анализирует клеточные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма	В целом успешно, но с небольшими недочетами анализирует клеточные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма	Умеет выделять и анализировать клеточные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%

Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	незачтено	Ниже 60%

8.3. Вопросы для промежуточной аттестации Восьмой семестр (Зачет, ПК-12.2)

1. Общая характеристика отряда приматов: морфология, этология, локомоция, репродуктивные особенности.
2. Состав надсемейства гоминоидов.
3. Ранние этапы эволюции приматов.
4. Австралопитеки.
5. Первые люди. Датировки, морфология, распространение. Олдувайская культура.
6. Архантропы. Морфология, датировки, географическое распространение, культура.
7. Гейдельбергский человек. Основные находки, морфология, датировки, культура.
8. Неандертальцы. История открытия, особенности морфологии, распространение, культура.
9. Древнейшие сапиенсы.
10. Факторы эволюции и дифференциации человечества.
11. Антропологические признаки.
12. Антропологическая дифференциация современного человечества.
13. Особенности индивидуального развития человека по сравнению с другими приматами.
14. Основные закономерности роста и развития человека. Основные типы роста.
15. Периодизация постнатального онтогенеза. Основные особенности разных этапов.
16. Понятие биологического возраста. Оценка биологического возраста у взрослых.
17. Критерии биологического возраста. Оценка биологического возраста у детей и подростков.
18. Факторы роста и развития. Эндогенные факторы.
19. Экологические и социально-экономические факторы роста и развития.
20. Акцелерация роста и развития детей и подростков. Проявления акцелерации. Секулярный тренд.
21. Особенности процесса старения. Проявления старения. Гипотезы старения.
22. Понятие «конституция человека». Морфологическая конституция. Основные координаты телосложения.
23. Экологические аспекты конституции. Адаптивные типы.

8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет позволяет оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного опроса) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных

заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников

литературы по изучаемой проблеме;

- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Вопросы и задания для устного опроса

При определении уровня достижений студентов при устном ответе необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

Контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные. Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (разделу дисциплины);
- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;
- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;
- творчески использовать знания и навыки.

Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу.

Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий.

Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной письменной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Антропология: Хрестоматия: Учеб. пособие для студ. / Авт.-сост. Л.Б. Рыбалов, Т.Е. Россоломо, И.А. Москвина-Тарханова. – 5-е изд., стер. – М.: Издательство МПСИ Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2007. – 448 с.
2. Антропология: Учеб. пособие/Под ред. проф., д-ра мед. наук., акад. АСО Е.А. Сигиды, – М.: ИНФРА-М, 2008. – 240 с.
3. Клягин, Н. В. Современная антропология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Клягин. – М. : Логос, 2014. – 624 с. – URL: <http://biblioclub.ru>
4. Самойлов, В. Д. Педагогическая антропология [Электронный ресурс] : учебник / В. Д. Самойлов. – М. : ЮНИТИ-ДАНА: Закон и право, 2013. – 271 с. - URL: <http://biblioclub.ru>
5. Тегако, Л.И. Современная антропология [Электронный ресурс] / Л. И. Тегако, А. И. Зеленков. – Минск : Белорусская наука, 2012. – 264 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru>

Дополнительная литература

1. Ванесян, А.С. Антропология : учебное пособие / А.С. Ванесян. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 192 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275450>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-3933-7. – DOI 10.23681/275450. – Текст : электронный.
2. Ермаков, В.А. Антропология : учебно-практическое пособие / В.А. Ермаков. – Москва : Евразийский открытый институт, 2011. – 110 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90677>. – ISBN 978-5-374-00516-5. – Текст : электронный.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://humbio.ru/> – База знаний по биологии человека
2. <http://evolution.powernet.ru> – Теория эволюции как она есть: материалы по теории биологической эволюции

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины.

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории по теме, используя лекционный материал и иные источники, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на практическом занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;

- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- Рекомендации по работе с литературой:
 - ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
 - составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
 - выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru/>)
3. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)
4. Научная электронная библиотека e-library(<http://www.e-library.ru/>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лаборатория генетики, физиологии растений и теории эволюции (№ 28).

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место преподавателя в составе (компьютер, клавиатура, сетевой фильтр, проектор, крепление, экран).

Лабораторное оборудование: комплект Биологическая микролаборатория.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ

Помещение для самостоятельной работы (№ 29).

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место (в составе: персональный компьютер) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, Ксерокс Canon, Сканер, Мультимедийный проектор.

Учебно-наглядные пособия:

Методические рекомендации «Методические рекомендации по организации аудиторной и внеаудиторной работы студентов естественно-технологического факультета».

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ