

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Философия»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Философия» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.01.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины.** Философия, круг её проблем и роль в обществе. Древнегреческая философия. Философия Нового времени. Немецкая классическая философия. Основные направления современной западной философии. Русская философия, ее специфика и особенности. Бытие и его фундаментальные свойства. Познание. Общество как объект философии. Философская антропология.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы (ОК-1);

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** к. филос. н., доцент кафедры философии и общественных наук Бестаева Э.Ш.

### «История»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «История» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.02.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины.** История как наука: предмет цели и задачи курса. Народы и древнейшие государства мира. Мир в эпоху раннего средневековья. Образование древнерусского государства Киевская Русь. Феодалная раздробленность в Европе и Руси. Формирование централизованных национальных государств в Западной Европе. Этапы становления российской государственности в новое время. Общая характеристика экономического развития России в IX–XVIII вв. Основные тенденции развития мировой истории в XIX в.: формирование индустриальной цивилизации. Особенности развития капитализма в России. Мир в начале XX века. Россия в условиях мировых войн и кризисов XX в. Первая мировая война. Октябрьская революция 1917 г. Образование и развитие советского государства (1920–30 гг.). Вторая мировая война, формирование двух мировых систем. Холодная война и ее влияние на мировое развитие. Крушение СССР и распад социалистического лагеря. Россия и мир в третьем тысячелетии.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

-способность работать в коллективе толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

-способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** к.и.н., доцент кафедры российской истории Батагова Л.Х.

### «Иностранный язык / Английский язык»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Иностранный язык» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.03.

**2. Объем дисциплины:** 8 зачетных единиц.

**3. Содержание дисциплины:** Unit I. About my Family. Unit I. My Biography. Unit II. My Working Day. Unit II. Nick's Usual Working Day. Unit III. My Academy. Ann's Academy. Unit III. Moscow State University. Unit IV. My Home Town. Sochi. Unit V. Russia is my Homeland. The Russian Federation. Unit V. Moscow. Unit VI. The United Kingdom. Unit VII. The United States of America. Unit VI. History of London. Unit VII. Transport System of the USA. Roads and Railways. Unit VIII. Higher Education in the UK. Unit X. My Future Profession.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

**5. Форма контроля:** зачет, экзамен.

**6. Разработчик:** к.п.н., доцент кафедры иностранных языков для неязыковых специальностей Кабалоева И.М.

### «Безопасность жизнедеятельности»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.04.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Безопасность жизнедеятельности и ее основные положения. Опасности и чрезвычайные ситуации. Анализ риска и управление рисками. Системы безопасности человека. Социальные опасности и защита от них: опасности в экономической сфере. Опасности в быту и повседневной жизни. Психопатологические последствия чрезвычайной ситуации. Суицидные поведения психопатологических последствий чрезвычайных ситуаций. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Нормативно-правовая и законодательная база обеспечения безопасности жизнедеятельности. Защита от опасностей. Природные опасности и защита от них. Биологические опасности и защита от них. Спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения. Оказание экстренной медицинской помощи. Неотложные работы при ликвидации. ЧС. Разведка маршрутов движения и участков (объектов). Работы по ликвидации медико-санитарных последствий. Спасение людей, оказавшихся под обломками конструкций зданий, среди поврежденного технологического оборудования, в заваленных подвалах. Извлечение людей через пустоты, щели. Система органов обеспечения безопасности жизнедеятельности и правового регулирования их деятельности

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** д.б.н., проф. Кафедра анатомии, физиологии и ботаники Хетагуров Х.М.

### «Педагогика и психология»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Педагогика и психология» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.05.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины.** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Педагогика и психология как учебная дисциплина. Дидактика как теория обучения. Общие закономерности развития личности. Факторы, определяющие развитие человека. Развитие личности и воспитание. Взаимосвязь воспитания и развития. Теория Л. С. Выготского о развивающем обучении, ее применение в воспитательном процессе. Учет индивидуальных особенностей. Мотивация учения. Интерес. Возрастные и индивидуальные особенности развития личности. Самовоспитание, самосовершенствование и саморазвитие личности. Диагностика развития. Психолого-педагогические особенности познавательного процесса личности. Процесс обучения как целостная система. Методы и формы обучения. Методы и приемы обучения. Выбор метода на основе их классификации. Сущность и содержание воспитательного процесса. Личность как объект и субъект воспитания. Принципы воспитания. Общие методы воспитания. Средства воспитания. Общественное и семейное воспитание. Содержание семейного воспитания. Стили семейного воспитания. Методы семейного воспитания. Социальная работа. Педагогическая поддержка семьи. Диагностика семейного воспитания.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

- способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** к.пед. н., доцент старший преподаватель кафедры педагогики и психологии психолого - педагогического факультета **Гогицаева О.У.**

### «Экономика»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.** Дисциплина «Экономика» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.06.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины.** Введение в экономику. Экономические закономерности организации общества. Блага, потребности, ресурсы. Экономический выбор. Рынок. Теория спроса и предложения. Фирма - основной субъект бизнеса. Издержки производства и прибыль. Рынки экономических ресурсов. Национальная экономика и проблемы макроэкономического равновесия. Стабилизационная политика государства.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** к.э.н., доцент кафедры экономики Дзодзикова Ф.В.

## **«Право, правовые основы охраны природы и природопользования»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Право, правовые основы охраны природы и природопользования» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.07.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** предмет, система и источники экологического права. Понятие экологических прав и обязанностей. Система и компетенция государственных органов управления природопользованием и охраной окружающей среды. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Экологические требования к хозяйственной деятельности. Правовой режим использования и охраны земель, недр, водных объектов. Эколого-правовой режим лесопользования, пользования животным миром, атмосферным воздухом. Эколого-правовая защита природных объектов и комплексов: понятие и краткая характеристика природно-заповедного фонда РФ. Международно-правовой механизм охраны окружающей среды.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13);

готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** д.б.н., профессор кафедры зоологии и биоэкологии Черчесова С.К.

## **«Математические методы в биологии»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Математические методы в биологии» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.08.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении. Уравнение линии. Некоторые элементарные задачи. Угловой коэффициент прямой. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Общее уравнение прямой. Угол между двумя прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Уравнение пучка прямых. Уравнение прямой, проходящей через две точки. Уравнение прямой в отрезках. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. Основные сведения о матрицах. Операции над матрицами. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Множества. Абсолютная величина действительного числа. Понятие функции. Способы задания функции. Понятие неявной, обратной и сложной функций. Классификация функции. Предел числовой последовательности. Предел функции в бесконечности. Предел функции в точке. Односторонние пределы бесконечно большие и бесконечно малые величины. Основные теоремы о пределах. Первый замечательный предел Второй замечательный предел. Непрерывность функции. Некоторые свойства непрерывных функций. Точки разрыва функции. Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей. Определение производной. Основные правила дифференцирования. Производная неявной, обратной и сложной функций. Производная степенно-показательной функции. Условие постоянства, возрастания и убывания функции. Экстремум функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты кривой. Полное исследование функции. Понятие о биометрии. Качественные и количественные признаки. Элементы комбинаторики. Виды случайных событий. Классическое определение вероятности. Свойства вероятностей. Относительная частота. Теорема сложения вероятностей для несовместных

событий. Противоположные события. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Случайные величины, способы их задания и числовые характеристики. Генеральная и выборочная совокупность. Способы формирования выборки, понятие её репрезентативности. Общие правила построения дискретных и непрерывных вариационных рядов. Статистическое распределение выборки. Графическое представление выборки (полигон, гистограмма) Вычисление средней арифметической. Вычисление взвешенной средней арифметической. Вычисление средней квадратической. Вычисление моды и медианы. Показатели разнообразия признаков в совокупности. Лимит. Дисперсия. Варианса. Среднее квадратическое отклонение. Критерий Стьюдента. Корреляционный анализ. Вычисление коэффициента корреляции для альтернативных признаков. Регрессионный анализ. Односторонняя и двусторонняя регрессия Принципы построения исследования Сущность дисперсионного анализа

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** ассистент кафедры алгебры и анализа Галаванова З.Е.

### **«Информатика и современные информационные технологии»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Математические методы в биологии» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.09.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Программное обеспечение и технологии программирования. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Алгоритмизация и программирование. Базы данных. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** кандидат физико-математических наук, доцент кафедры функционального анализа и дифференциальных уравнений Хасиева Р.В.

### **«Физика»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Математические методы в биологии» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.10.

**2. Объем дисциплины:** 5 зачетных единиц.

**3. Содержание дисциплины:** Физические основы механики, электричество и магнетизм, физика колебаний и волн, квантовая физика, молекулярная физика и термодинамика, ядерная

физика, современная физическая картина мира. Выполнение лабораторных работ физического практикума.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2).

**5. Форма контроля:** зачет, экзамен.

**6. Разработчик:** профессор кафедры физики и астрономии, д. ф.-м.н., доцент Туриев А. М.

#### **«Общая химия (Неорганическая и аналитическая химия)»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Общая химия (Неорганическая и аналитическая химия)» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.11.01.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Введение в химию. Атомно-молекулярное учение в современной химии. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических соединений. Количественные отношения в химии. Химическая термодинамика: основные понятия и определения. Энтальпия. Закон Гесса. Расчёт энтальпий реакций. Самопроизвольные процессы. Энтропия. Энергия Гиббса. Расчёт энергии Гиббса реакции. Термодинамический вывод константы равновесия. Кинетика химических реакций. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Растворы. Образование растворов электролитов. Сильные электролиты. Кислоты и основания. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Гидролиз солей. Буферные растворы. Произведение растворимости. Окислительно-восстановительные реакции. Электродный потенциал. Направление протекания окислительно-восстановительной реакции. Уравнение Нернста. Комплексные соединений: образование, устойчивость и свойства. Строение атома. Периодический закон. Химическая связь. Применение метода молекулярных орбиталей для описания ковалентной химической связи. Метод отталкивания валентных электронных пар. Химическая связь в комплексных соединениях. Коллоидные растворы. Общие свойства металлов. Химия элементов различных групп.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- ✓ способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- ✓ способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** к.х.н., доцент кафедры общей и неорганической химии Агаева Ф.А.

#### **«Науки о земле (геология, география, почвоведение)»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Науки о земле (геология, география, почвоведение)» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.12.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Возникновение планетных систем и Земли. Происхождение Земли и планет. Общая характеристика геологических процессов. Биосфера, ноосфера, человек. Подземные воды. Гидросфера. Практическая ценность и охрана подземных вод. Геологическая деятельность рек. Понятие минеральных вод. Гидрология как наука. Влияние основных факторов на режим вод суши. Атмосфера: состав и строение. Особенности почвы как природного

образования. Факторы почвообразования. Органическое вещество. Гумус и процессы гумификации. Плодородие почвы. Климат и климатообразующие факторы.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

-способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** ассистент кафедры экологии и природопользования Абаева А.В.

### **«Общая биология»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Общая биология» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.13.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Введение в биологию. Свойства живого. Уровни организации. Химический состав клетки. Органические и неорганические вещества. Строение клетки. Оболочка. Цитоплазма. Органоиды и включения клетки. Ядро: кариоплазма, кариолемма, ядрышки, хроматин-хромосома. Метаболизм клетки. Биосинтез белка. Транскрипция. Трансляция. Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Энергетический обмен. Этапы. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Воспроизведение клеток. Митоз. Мейоз. Амитоз. Индивидуальное развитие организмов. Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов. Наследственность. Законы Менделя. Наследственность. Закон Моргана. Изменчивость. Эволюционное учение. Микроэволюция. Элементарные факторы эволюции. Типы видообразования. Макроэволюция. Дивергенция. Конвергенция. Параллелизм. Биологический регресс. Биологический прогресс. Экология. Экологические факторы среды. Абиотические факторы. Общие закономерности действия абиотических факторов на живые организмы. Биотические факторы. Формы биотических отношений. Экология. Структура и функция экосистемы. Основные функциональные группы: продуценты, консументы, редуценты. Цепи питания. Динамики экосистем. Антропогенные воздействия и направления этих воздействий. Искусственные экосистемы. Охрана природы и среды обитания.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9);

-готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** ассистент кафедры зоологии и биоэкологии Джигоева И.Э.

### «Микробиология»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Микробиология» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.14.01.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Исторический очерк возникновения и развития направлений микробиологии. Систематика микроорганизмов. Морфология микроорганизмов. Физиология микроорганизмов. Превращение соединений углерода микроорганизмами в анаэробных условиях Превращения соединений азота, фосфора, серы микроорганизмами. Закономерности роста и размножения микроорганизмов. Генетика микроорганизмов. Действие физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы. Экология микроорганизмов. Микрофлора воды, почвы, атмосферы. Организм человека и животных как среда обитания микроорганизмов. Микрофлора растений. Роль микроорганизмов в природных местообитаниях. Практическое использование микроорганизмов.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** к. с.-х. н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Никколова Б.С.

### «Вирусология»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Вирусология» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.14.02.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Общая вирусология. Морфология и ультраструктура вирусов. Методы исследования вирусов. Проблема диагностики вирусных инфекций. Специальные методы выделения и изучения вирусов. Морфология и химический состав вирусов. Вирулентные и умеренные фаги. Выделение и индикация бактериофагов. Особенности генетики вирусов. Генетические и негенетические типы взаимодействий у вирусов. Бактериофаги. Бактериофаги как переносчики генетической информации. Репродукция вирусов. Основные этапы жизненного цикла вирусов. Взаимодействие вирусов с клеткой-хозяином. Иммунная система и противовирусный иммунитет. Основные семейства вирусов животных и растений. Современные методы вирусологических исследований и диагностики вирусных инфекций. Основные таксономические группы вирусов, патогенных для человека и животных. Вирусные инфекции: классификация, патогенез. Современная систематика вирусов. Система классификации вирусов, принятая ICTV. Классификация вирусов по Балтимору (Baltimore classification). Вирусы– возбудители инфекционных заболеваний человека. Вирус гриппа. Вирус гепатита В, С. Вирус ящура. Вирус бешенства. Вирус иммунодефицита человека

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать



методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

-способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

-способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** к. с.-х. н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Никколова Б.С.

### «Ботаника»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Ботаника» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.14.03.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Ботаника как наука. Роль растений в жизни природы. Растительная клетка. Клеточная теория. Основные черты строения, её структурные элементы: цитоплазма, ядро, пластиды, клеточная оболочка. Клеточная стенка, химизм функции. Ядро. Строение и функции. Хромосомы. Клеточный цикл. Митоз и мейоз. Кариокинез. Вакуоль, содержание главнейших веществ. Запасные вещества. Ткани. Меристемы апикальные, латеральные и интеркалярные. Расположения. Меристемы стебля и корня. Покровные ткани. Эпидерма, перидерма, Корка. Типы клеток. Проводящие ткани. Флоэма. Ксилема Восходящий и нисходящий ток. Проводящие пучки однодольных и двудольных растений. Проводящие пучки стеблей травянистых и древесных растений. Механические ткани. Ткани листа. Анатомия стебля и корня однодольных и двудольных растений. Морфология растений. Деление на органы. Почка. Побег. Разнообразие, строение, видоизменения стебля и листа. Морфология корней однодольных и двудольных растений. Морфология цветка. Цветение, опыление, оплодотворение. Цветки однодольных и двудольных растений. Диаграммы Андроцей и гинецей. Морфология, функции, разнообразие. Микроспорогенез и мегаспорогенез. Строение и значение соцветий. Типы соцветий. Семена однодольных и двудольных растений. Строение. Классификация. Морфология и разнообразие семян цветковых растений. Морфология и разнообразие плодов.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

-способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

-способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4).

**5. Форма контроля:** зачет

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Николаев И.А.

## «Зоология»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Зоология» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.14.04.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Основные свойства живых организмов. Подцарство Одноклеточные. Классификация. Подцарство Многоклеточные (Metazoa). Низшие многоклеточные. Типы плоские, круглые, кольчатые черви. Высшие беспозвоночные животные: т.т. Моллюски, Щупальцевые, Погонофоры, Иглокожие. Тип Членистоногие. Классы Ракообразные, Паукообразные, Многоножки, Насекомые. Филогения беспозвоночных. Тип Хордовые. Классификация. Подтип Оболочники, Бесчерепные и Позвоночные. Надкласс Рыбы. Классы Хрящевые и костные рыбы. Наземные позвоночные. Надкласс Четвероногие. Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся. Класс птицы. Класс млекопитающие.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

-способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры зоологии и биоэкологии Багаева У.В.

## «Физиология растений»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Физиология растений» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.15.01.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Введение в физиологию растений. Физиология растительной клетки. Свойства и функции клеточных биологических мембран. Химический состав растительной клетки. Фотосинтез как уникальная функция зеленого растения. Световая фаза фотосинтеза. Темновая фаза фотосинтеза. Влияние внешних и внутренних факторов на фотосинтез. Дыхание растений. Химизм дыхания. Энергетика дыхания. Зависимость процессов дыхания от внешних и внутренних факторов. Минеральное питание растений. Физиология роста и движения растений. Фитогормоны. Физиология развития растений. Гормональная теория зацветания растений М. Х. Чайлахяна. Физиология устойчивости растений к неблагоприятным условиям окружающей среды.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

-способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** к. с.-х. н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Никколова Б.С.

#### **«Физиология животных»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Физиология животных» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.15.02.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Физиология крови. Система гемостаза. Физиология дыхания. Физиология пищеварения. Процесс пищеварения. Физиология выделения. Физиология обмена веществ. Роль витаминов в обмене веществ и энергии. Обмен энергии. Терморегуляция. Физиология высшей нервной деятельности. Физиология сенсорных систем. Этология.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

-способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Хабаева З.Г.

#### **«Физиология высшей нервной деятельности»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Физиология высшей нервной деятельности» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.15.03.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Классификация форм поведения. Врожденная деятельность организма. Безусловные рефлексы и их классификация. Особенности организации безусловного рефлекса. Концепция драйва и драйв-рефлекса. Инстинкты. Классификация форм обучения у животных и человека. Формы стимул-зависимого обучения (суммационное обучение, привыкание, импринтинг, подражание). Эффект-зависимое обучение. Инструментальные и условные рефлексы. Механизмы образования условного рефлекс. Функциональные основы замыкания временной связи. Торможение условных рефлексов. Когнитивное обучение. Элементарная рассудочная деятельность. Образное (психонервное) поведение. Генетические детерминанты свойств поведения. Генотип и его влияние на поведение. Генетика инстинктов. Генетические детерминанты обучения. Биологические мотивации как внутренние детерминанты поведения. Потребности. Детерминанты потребностей. Мотивация. Биологическая мотивация. Общие свойства различных видов мотивации. Нейроанатомия мотивации. Эмоции. Функции эмоций. Физиологическое выражение эмоций. Нейроанатомия эмоций. Нейрохимия эмоций. Понятие функционального состояния Нейроанатомия функциональных состояний. Физиологические индикаторы функциональных состояний. Гетерогенность модулирующей системы мозга. Сон. Типы сна. Механизмы сна. Функции сна. Стадии поведенческого акта. Поведение в вероятностной среде. Нейронные механизмы поведения. Нейрофизиологические основы памяти и обучения. Временная организация памяти. Структурно-функциональные основы памяти и обучения. Особенности высшей нервной деятельности человека. Слово как сигнал сигналов. Речь и ее функции. Индивидуальные различия высшей нервной деятельности

человека. Донервные теории индивидуальности. Теория И.П. Павлова о типах высшей нервной деятельности. Свойства нервной системы и их измерения.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

-способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Хабаева З.Г.

#### **«Иммунология»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Иммунология» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.15.04.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Введение в иммунологию. Иммунный статус и принципы его оценки. Органы иммунной системы, естественная резистентность, клеточные и гуморальные компоненты иммунной системы. Методы оценки иммунного статуса. Формирование и реализация клеточного и гуморального иммунного ответа. Генетические основы иммунного ответа. Иммунодефициты. Аллергия. Аутоиммунные заболевания. Лимфо-пролиферативные заболевания. Вакцины и сыворотки. Иммунотропные эффекты традиционных лекарственных средств.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** д.в.н., профессор кафедры анатомии, физиологии и ботаники Темираев Р.Б.

#### **«Цитология»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Цитология» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.16.01.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Введение в цитологию. История развития цитологии. Клеточная теория. Методы цитологии. Биологические мембраны. Строение, свойства и функции биологических мембран. Транспорт веществ через мембрану. Межклеточные взаимодействия. Цитоплазма. Одномембранные органоиды. Двумембранные органоиды. Немембранные органоиды. Включения клетки. Ядерный аппарат клетки. Воспроизведение прокариотических и эукариотических клеток. Смерть клеток. Некроз. Апоптоз. Патология клетки.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

-способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры зоологии и биоэкологии Цховребова А.И.

### «Гистология»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Гистология» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.16.02.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Введение в общую гистологию. История гистологии. Классификация тканей. Методы гистологических исследований. Эпителиальные ткани: покровный и железистый эпителии. Ткани внутренней среды. Кровь и лимфа. Кроветворение: эмбриональное и постэмбриональное. Собственно соединительная ткань (рыхлая, плотная соединительные ткани). Ткани специального назначения (жировая, пигментная, слизистая, ретикулярная ткани). Скелетные соединительные ткани (хрящевая и костная ткани). Мышечная ткань: поперечнополосатая и гладкая мышечная ткани. Нервная ткань. Типы нейронов и их строение. Строение и функции нейроглии (макроглии, микроглии). Гистогенез тканей. Сравнительная гистология.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

-способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры зоологии и биоэкологии Цховребова А.И.

### «Биофизика»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Биофизика» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.16.03.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Биоэлектрические явления. Термодинамика биологических систем. Измерение потенциала действия в нерве. Кинетика биологических процессов. Электрокинетические явления. Кинетика ферментативных реакций. Молекулярные механизмы процессов энергетического сопряжения. Современное представление о механизме действия ферментов. Особенности и биологическое значение транспорта электронов. Современное представление о механизме действия ферментов. Электрохимический потенциал ионов водорода. Взаимодействие НК с растворителем. Биофизика сократительных систем. Биофизика мембран. Энергообеспечение мышечного сокращения. Биофизика процессов транспорта веществ через биомембраны.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

**5. Форма контроля:** зачет

**6. Разработчик:** д.в.н., профессор кафедры анатомии, физиологии и ботаники Годизов П.Х.

### «Биохимия»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Биохимия» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.16.04.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет биохимия. Живая клетка, строение и функции. Теория организационных форм воды в клетке. Белки: понятие, строение, классификация, свойства, гидратация, денатурация, пенообразование, гидролиз, горение, цветные реакции.

Общая характеристика белков и аминокислот. Пищевая ценность белков. Уровни структурной организации белковой молекулы. Аминокислоты и пептиды. Аминокислоты: понятие, получение, свойства, изомерия и номенклатура. Нуклеиновые кислоты: структурные уровни. Классификация и номенклатура ферментов: оксидоредуктазы, гидролитические ферменты, протеолитические ферменты. Имобилизованные ферменты. Общие свойства ферментов. Витамины как коферменты. Физиологическое значение водорастворимых витаминов. Физиологическое значение жирорастворимых витаминов. Биоэнергетика. Обмен веществ. Углеводы, их классификация и значение. Углеводы и их обмен. Моносахариды. Гексозы. Глюкоза. Полисахариды. Крахмал и целлюлоза. Пищевая ценность углеводов. Липиды и их обмен. Строение и состав липидов. Обмен липидов: переваривание и всасывание пищевых липидов, транспорт жиров из кишечника. Пищевая ценность масел и жиров. Обмен белков, цикл мочевины, метаболизм нуклеотидов. Обмен аммиака: источники аммиака в клетках, пути утилизации аммиака. Орнитинный цикл. Обмен нуклеотидов: переваривание нуклеиновых кислот пищи в желудочно-кишечном тракте. Синтез пуриновых нуклеотидов, синтез пиримидиновых нуклеотидов. Гормоны: классификация. Стероидные гормоны, механизм передачи сигнала. Гормональная регуляция обмена веществ стероидными гормонами. Пептидные гормоны, механизм передачи сигнала. Гормональная регуляция обмена веществ пептидными гормонами. Межклеточный матрикс. Коллаген. Эластин. Гликозаминогликаны. Протеогликаны.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** к.х.н., доцент кафедры органической химии Н.А. Саламова

### «Молекулярная биология»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Молекулярная биология» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.16.05.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Биохимический подход к изучению жизни. Предпосылки необходимые для развития молекулярной биологии.

Макромолекулы – как ряд наиболее фундаментальных особенностей живых систем. Белки. Аминокислоты и пептидная связь. Образование полипептидов Первичные и вторичные структуры белков. Синтез белка. Ферменты и химия клетки. Биоэнергетика. Вирусы. Механизмы регуляции в живых системах. Механизмы генетической рекомбинации. Генетический код. Вырожденность генетического кода. Синтез белка. Термодинамика процесса запасания энергии.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

-способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11);

-способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** профессор, д.с-х.н. кафедры анатомии, физиологии и ботаники Темираев Р.Б.

#### **«Генетика и эволюция»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Генетика и эволюция» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.17.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет и задачи генетики. Понятие об наследственности и изменчивости. Методы генетики. Место генетики среди биологических наук. Закономерности наследования. Моно- и дигибридное скрещивание. Взаимодействие генов. Молекулярные основы наследственности. Хромосомная теория. Хромосомы и группы сцепления. Реализация генетической информации. Структурная организация генома. Нехромосомное наследование и его закономерности. Функциональная организация генома. Изменчивость. Классификация типов изменчивости. Генотипическая и фенотипическая изменчивость. Генетические основы селекции. Биотехнология и геной инженерия. Генетика онтогенеза. Эволюционный процесс. Учение о микроэволюции. Видообразование, его типы. Проблемы макроэволюции. Идиоадаптация. Ароморфоз. Дегенерация. Козволюция. Дивергенция. Антропогенез. Появление Земли и основные этапы её геологической истории.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7);

-способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);

-способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** д.б.н., профессор кафедры зоологии и биоэкологии Чопикашвили Л.В., ассистент кафедры зоологии и биоэкологии Мамаев В.И.

### **«Биология размножения и развития»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Биология размножения и развития» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.18.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет, методы, методология, биологии индивидуального развития. Гаметогенез: сперматогенез и оогенез. Оплодотворение. Дробления. Гастрюляция. Нейруляция. Гистогенез. Органогенез. Клеточная дифференцировка. Рост в процессе эмбриогенеза. Сравнительная эмбриология.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9);

-способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры зоологии и биоэкологи Цховребова А.И.

### **«Экология и рациональное природопользование»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Экология и рациональное природопользование» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.19.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет, методы и задачи экологии. Организм и среда обитания. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Основы демэкологии. Основы синэкологии. Экология человека. Основы рационального природопользования. Экологический кризис. Глобальные экологические проблемы. Международное сотрудничество в области охраны природы.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

-способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

- способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры зоологии и биоэкологи Багаева У.В.

### **«Биология человека»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Биология человека» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.20.

**2. Объем дисциплины:** 3 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Общая остеология. Скелетные мышцы. Строение пищеварительной системы. Зубная формула человека, строение молочных и постоянных зубов. Строение глотки. Пищевод. Строение желудка. Тонкий и толстый кишечник. Пищеварительные железы. Строение печени. Строение



дыхательной и выделительной систем. Особенности дыхательной системы человека. Дыхательные пути. Особенности слизистой оболочки. Строение носовой полости. Носоглотка. Строение гортани, звукообразование. Трахея: её строение и топография. Строение эндокринной системы. Роль эндокринных желез в процессах жизнедеятельности организма человека. Эндокринная регуляция. Строение и топография отдельных желез: эпифиза, гипофиза. Щитовидная и паращитовидная, вилочковая, поджелудочная, надпочечники и половые железы. Строение сердечно-сосудистой системы. Сердце как орган. Строение стенок камер сердца. Проводящая система сердца. Строение правого предсердия и правого желудочка, левого предсердия и желудочка. Топография сердца. Перикард. Строение артерий, вен и лимфатических сосудов. Артериальное и венозное кровеносное русло. Аорта и её основные ветви. Классификация артерий. Особенности строения вен нижней половины тела. Нервная система. Строение коры и стволовой части мозга.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

-способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Хабаева З.Г.

#### **«Введение в биотехнологию»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Введение в биотехнологию» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.21.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. История развития биотехнологии. Перспективы использования биотехнологии в области медицины, ветеринарной медицины, охраны окружающей среды, сельского хозяйства. Подбор и подготовка биообъектов для биотехнологических целей. Генетическая инженерия. Получение генов. Введение гена в вектор. Перенос генов в клетку организма – реципиента. Идентификация клеток реципиента. Уровни генной инженерии. Конструирование рекомбинантных ДНК. Векторы и плазмиды Рестриктазы. Биотехнологическое получение интерферона, инсулина, соматотропина. Генная и клеточная инженерия и области их применения. Клеточная инженерия и использование ее методов в создании микроорганизмов и клеток продуцентов биологически активных веществ. Слияние протопластов микроорганизмов и растений. Возможность получения межвидовых гибридов. Гибридомы. Клеточная инженерия в животноводстве. Генетическая инженерия растений. Биотехнология и окружающая среда. Методы очистки сточных вод. Энергия и биотехнология. Биотехнология пищевых продуктов. Этические и профессиональные проблемы биотехнологии.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

-способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** к. с.-х. н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Никколова Б.С.

#### «Основы биоэтики»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Основы биоэтики» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.22.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Общее представление о биоэтике. Кодексы поведения. Этика добродетели. Профессиональная этика. Этические проблемы применения методов, используемых медицинской генетикой для диагностики и коррекции нарушений. Этические проблемы генетической инженерии. Генная терапия соматических клеток, генная терапия рака клеток, генная терапия зародышевой линии. Медико-социальные и моральные аспекты трансплантации органов и тканей. Органы от живых и умерших доноров, новорожденных детей. Трансплантация фетальных нервных тканей. Ксенотрансплантация и проблема отторжения. Использование животных для ксенотрансплантации. Использование эмбриональных тканей для получения стволовых клеток. Старые и новые варианты евгеники. Уважение личности. Принципы этических проблем: не навреди (делай благо), автономия, справедливость. Правила биоэтики. Правдивость и концепция «святой лжи». Этические проблемы пренатального и послеродового периодов. Смерть и умирание. Эвтаназия.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры зоологии и биоэкологии Багаева У.В.

#### «Физическая культура и спорт»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.23.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Основные понятия физической культуры и её компоненты. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья. Спорт, индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Мотивы, формы и содержание самостоятельных занятий физическими упражнениями. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Восстановительные процессы в физической культуре и спорте. Основы рационального питания. Лечебная физическая культура как средство профилактики и реабилитации при различных заболеваниях.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** старший преподаватель кафедры физического воспитания Сокаев Х.М.

### **«Русский язык и культура речи»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.Б.24.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** О состоянии современного русского литературного языка на рубеже XX-XXI вв. Понятие о культуре речи. Этический компонент культуры речи. Языковая норма. Нормативное произношение и ударение. Нормативное использование грамматических форм. Лексические нормы. Функциональные стили современного русского языка. Официально-деловой стиль речи. Научный стиль речи. Логичность речи. Богатство и разнообразие речи. Выразительность речи. Чистота речи.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

**5. Форма контроля:** зачёт (1 сем.)

**6. Разработчик:** к.ф.н. доцент Мухина Н.Н.

### **«Практическая геоботаника»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Практическая геоботаника» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части Б1.В.01.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** История геоботанических исследований; Среда фитоценозов. Формирование фитоценозов; Взаимоотношения растений в фитоценозе. Состав фитоценозов; Пространственная структура фитоценозов. Сложение фитоценозов. Продуктивность фитоценозов. Изменчивость фитоценозов. Смены фитоценозов. Эволюция фитоценозов. Классификация фитоценозов. Особенности типов растительности (луга). Особенности типов растительности (степи). Особенности типов растительности (леса). Особенности типов растительности (болота, тундры).

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

-способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** к.б.н, доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Николаев И.А.

### **«Биология грибов и грибоподобных организмов»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Биология грибов и грибоподобных организмов» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части Б1.В.02.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Общая характеристика грибов. Размножение грибов. Классификация грибов. Систематика грибов. Типы метаболизма грибов. Экологические группы грибов. Распространение грибов в природе. Их роль в биосфере и жизни человека.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

-способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** к.б.н, доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Николаев И.А.

#### «Экологические аспекты геронтологии»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Экологические аспекты геронтологии» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части Б1.В.03.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Введение, цель и задачи геронтологии. Старение организма как базовый биологический процесс. Влияние экологических аспектов на иммунную систему и процессы старения. Влияние процессов старения на систему органов дыхания в связи с экологическими аспектами. Возрастные особенности системы органов выделения у людей пожилого возраста в связи с экологическими аспектами. Влияние процессов старения на систему органов кровообращения в связи с экологическими аспектами. Возрастные изменения нервной системы у людей пожилого возраста. Возрастные изменения опорно-двигательной системы. Влияние процессов старения на анализаторы: орган слуха, орган зрения, вкусовые и обонятельные анализаторы.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

-способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** к. с.-х. н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Никколова Б.С.

#### «Анатомия человека»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Анатомия человека» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части Б1.В.04.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы

**3. Содержание дисциплины:**

Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Введение в дисциплину. Скелет. Миология. Пищеварительная система. Дыхательная система. Мочеполовой аппарат. Сердце. Сосуды малого круга кровообращения. Сосуды большого круга кровообращения. Нервная

система – общий обзор. Общий обзор головного мозга. Периферический отдел нервной системы. Черепные нервы. Вегетативная НС. Обзор основных проводящих путей НС. Анализаторы. Анализаторы.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

-способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** д.в.н., профессор кафедры анатомии, физиологии и ботаники Годизов П.Х.

### **«Гигиена»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Гигиена» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части Б1.В.05.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Аксиома о потенциальной опасности и ее сущность. Понятия опасность, опасные зоны, опасные, чрезвычайные и экстремальные ситуации. Среда обитания, как совокупность факторов, воздействующих на организм. Классификация опасных и вредных факторов. Теории возникновения планет. Формирование химических элементов. Строение Земли Понятие среда обитания и экологический фактор. Классификация экологических факторов; лимитирующие факторы. Уровни организации живой материи Виды загрязнений. Классификации загрязнителей. Параметрические загрязнения. Свет и его воздействие. Основные физические факторы окружающей среды и их воздействие на биоту.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

-способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** д.в.н., профессор кафедры анатомии, физиологии и ботаники Годизов П.Х.

### **«Органическая и физколлоидная химия»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Органическая и физколлоидная химия» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части Б1.В.06.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Основные положения органической химии. Основные положения теории химического строения органических соединений. Гомологический ряд. Гомологи. Классификация органических веществ. Типы органических реакций.

Алканы. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Циклоалканы. Алкены. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Алкадиены. Алкины. Изомерия и номенклатура. Физические и химические

свойства. Получение. Арены. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Спирты. Простые эфиры. Фенолы. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение. Альдегиды и кетоны. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Углеводы Нитросоединения. Амины. Аминокислоты. Белки. Свойства. Получение. Общая характеристика высокомолекулярных соединений. Строение. Основные структурные понятия. Геометрическая (пространственная) структура. Синтез полимеров. Пластмассы. Эластомеры (каучуки, резина). Волокна. Получение химических волокон. Понятие о дисперсных системах. Коллоидные растворы. Строение мицеллы.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** к.х.н., доцент кафедры органической химии Арутюнянц А.А.

#### **«Зоология беспозвоночных»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Зоология беспозвоночных» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части Б1.В.07.01.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Основные систематические категории в классификации животных. Подцарство Одноклеточные. Тип Саркомастигофоры. Тип Апикомплексы. Тип Инфузории. Происхождение и филогения простейших. Подцарство Многоклеточные. Тип Пластинчатые. Тип Губки. Тип Гребневики. Билатеральные (Bilateria). Тип Плоские черви. Классы. Ресничные. Моногенетические сосальщики. Трематода. Ленточные черви. Тип Круглые черви. Тип Немертины. Тип Кольчатые черви. Класс Многощетинковые, класс Малощетинковые. Класс Пиявки. Тип Моллюски. Тип Членистоногие. Подтип Жабродышащие. Подтип Хелицеровые Подтип Трахейнодышащие. Надкласс Многоножки. Подтип Трахейнодышащие. Надкласс Шестиногие. Тип Иглокожие. Тип Щупальцевые.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов(ОПК-3);

- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры зоологии и биоэкологии Багаева У.В.

## **«Зоология позвоночных»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Зоология позвоночных» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части Б1.В.07.02.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет и задачи зоологии позвоночных. Общая характеристика типа Хордовых. Подтипы: оболочники, бесчерепные, позвоночные. Надкласс Рыбы, класс Хрящевые рыбы. Анатомия, систематика, распространение, экология, филогения. Класс Костные рыбы (Osteichthyes): Анатомия, биология, систематика, экология, филогения. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Земноводные (Amphibia). Анатомическое строение, распространение, систематика, филогения. Класс Пресмыкающиеся – Reptilia - строение, биология, систематика и филогения. Класс Птицы (Aves): строение, биология, распространение, систематика и филогения. Класс Млекопитающие (Mammalia) особенности анатомического строения, распространение, биология. Происхождение млекопитающих.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

-способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры зоологии и биоэкологии Багаева У.В.

## **«Ботаника (систематика низших растений)»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Ботаника (систематика низших растений)» относится к дисциплинам Блока Б1, вариативной части Б1. В.08.01.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет альгологии. Строение водорослей. Размножение водорослей. Прокариотные водоросли: отдел сине-зеленые водоросли. Эукариотные водоросли. Зеленые водоросли, биология и экология видов. Красные водоросли, биология и экология видов. Бурые водоросли, биология и экология видов. Предмет микологии. Строение и развитие грибов. Слизевики (миксомицеты): особенности биологии, важнейшие представители. Настоящие грибы: отдел Аскомикота, важнейшие сапротрофные и биотрофные виды, отдел Базидиомикота, биология видов, имеющих прикладное значение. Лихенизированные грибы: особенности биологии, экологические группы, важнейшие представители.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

-способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры физиологии, анатомии и ботаники Николаев И.А.

### **«Ботаника (систематика высших растений)»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Ботаника (систематика высших растений)» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части Б1.В.08.02.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы

**3. Содержание дисциплины:** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Систематика высших растений. Отдел Моховидные. Отделы вымерших и современных высших споровых растений. Общая характеристика. Макрофилльные растения. Отдел Папоротниковидные. Жизненный цикл. Микрофилльные и мезофилльные растения. Отдел Плауновидные, Хвощевидные. Жизненный цикл. Обзор разноспоровых растений. Происхождение семенных растений. Отдел Голосеменные растения. Классификация. Жизненный цикл. Голосеменные. Изменения жизненного цикла семенных растений. Биотические факторы. Происхождение покрытосеменных. Классификация. Класс Двудольные. Деление на подклассы. Система А. Тахтаджяна. П/кл. магнолииды, ранункулиды, кариофиллиды. П/кл. розиды, папавериды, дилленииды. П/кл. ламииды. П/кл. астериды. П/кл. гамамелидиды. П/кл. лилииды, лилейные. П/кл. лилииды, орхидные.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

-способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры физиологии, анатомии и ботаники Николаев И.А.

### **«Экологический мониторинг»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Экологический мониторинг» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части Б1.В.09.01.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Научные основы мониторинга. Основные понятия о мониторинге. Методы и организация мониторинга. Структура и организация мониторинга окружающей среды. Мониторинг состояния природных сред. Мониторинг состояния атмосферы. Мониторинг загрязнения снегового покрова. Мониторинг состояния почв. Мониторинг поверхностных вод. Мониторинг подземных вод. Биологические методы мониторинга окружающей среды. Медико-геохимический мониторинг.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:



-способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

- готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** д.б.н., профессор кафедры зоологии и биоэкологии Черчесова С.К.

#### **«Методика преподавания биологии»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Методика преподавания биологии» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части Б1.В.09.02.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Методика преподавания биологии как наука и учебный предмет. Основные этапы развития отечественной методики преподавания биологии. Новые педагогические идеи и концепции как стратегические направления развития образования в 21 веке. Учебно-воспитательные задачи обучения биологии. Система биологического образования и воспитания современной школы. Методы обучения биологии. Средства обучения биологии в средней школе. Контроль за достижениями учащихся в процессе обучения биологии. Формы организации обучения биологии. Материальная база обучения биологии. Педагогические технологии в биологическом образовании

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

- способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества (ПК-7).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** ассистент кафедры зоологии и биоэкологии Агузарова З.В.

#### **«Большой практикум по анатомии и физиологии человека»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Большой практикум по анатомии и физиологии человека» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части Б1.В.09.03

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Физиология опорно-двигательного аппарата. Мышечная система. Электрическая активность тканей и органов. Биоэлектрические потенциалы. Механизмы генерации потенциала действия. Автоволновые процессы в активных средах. Физиология мышечного сокращения. Моделирование физиологических процессов. Физиология кровообращения. Физиология дыхания. Физиология ЦНС. Физиология периферической иннервации. Демонстрация потенциала действия. Электрическая проводимость в живых тканях. Осмотическая резистентность живой клетки. Биокристаллизация как биофизический процесс.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

-способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически

анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);

-готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3).

**5. Форма контроля:** экзамен, курсовая работа.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Хабаева З.Г.

### **«Экология растительных сообществ с основами географии растений»**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Экология растительных сообществ с основами географии растений» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части Б1.В.09.04.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Введение, предмет, цель задачи курса. Историческая география растений. Флористические царства земли. Основные понятия об ареале. Жизненные формы растений. Влияние абиотических, биотических и антропогенных факторов на растительные сообщества. Состав и структура фитоценозов. Состав и структура фитоценозов. Взаимоотношения между растениями в фитоценозах. Флористический состав растительных сообществ. Сукцессии. Использование данных экологической географии в практических целях. Закономерности распределения растительного покрова.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

-способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

-способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** д.б.н., проф. кафедры анатомии, физиологии и ботаники Хетагуров Х.М.

### **«Большой практикум по ботанике»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Большой практикум по ботанике» относится к дисциплинам Блока 1, вариативной части Б1.В.09.05.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Органография. Стебель. Лист. Корень. Цветок. Соцветие. Общая характеристика. Микроскопия растительных объектов. Приготовление препаратов. Почка. Почкорасположение, почкосложение и листорасположение. Видоизменения стебля, наземные и подземные стебли. Корень макроскопическое строение корня, виды. Типы корней. Лист. Общая характеристика. Простые листья. Сложные листья. Волоски, опушение листьев. Жилкование листьев. Общая характеристика и органография цветка. Происхождение. Типы симметрии. Формула и диаграммы. Околоцветник. Ноготок, отгиб, зев, трубочка. Андроцей. Типы. Гинецей. Типы гинецея. Соцветие, общее представление, строение, происхождение. Типы соцветий. Моноподиальные соцветия. Простые и сложные. Колос, сережка, початок, кисть щиток, зонтик, головка, корзинка. Сложный колос, сложный зонтик, метелка. Плод. Жизненные формы растений. Система Раункиера. Система Серебрякова. Гербарное дело. Этикетки. Отдел покрытосеменные. Порядок Магнолиецветные (Magnoliales): Магнолиевые (Magnoliaceae);

Порядок Лютикоцветные (Ranunculales): семейство Лютиковые (Ranunculaceae). Порядок Лютикоцветные (Ranunculales): семейство Лютиковые (Ranunculaceae). Порядок Макоцветные (Papaverales): семейства Маковые (Papaveraceae), Дымянковые (Fumariaceae). Порядок Макоцветные (Papaverales): семейства Маковые (Papaveraceae), Дымянковые (Fumariaceae). Порядок Розоцветные (Rosales): семейство Розовые (Rosaceae); Порядок Розоцветные (Rosales): семейство Розовые (Rosaceae); Порядок Бобовоцветные (Fabales): семейство Бобовые (Fabaceae), включая Мимозовые (Mimosoideae) и Цезальпиниевые (Caesalpinioideae); Порядок Каперсоцветные (Capparales): семейство Капустные, или Крестоцветные (Brassicaceae); Порядок Каперсоцветные (Capparales): семейство Капустные, или Крестоцветные (Brassicaceae); Порядок Пасленоцветные (Solanales): семейство Пасленовые (Solanaceae).

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);

- научно-производственная и проектная деятельность: готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3);

- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4).

**5. Форма контроля:** зачет, экзамен.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Николаев И.А.

### **«Охрана и восстановление растительных ресурсов (проектная деятельность)»**

#### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Охрана и восстановление растительных ресурсов (проектная деятельность)» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части Б1.В.09.06.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Краткая история охраны окружающей среды, растительных ресурсов в России. Классификация сырьевых растений. Использование и восстановление ресурсных растений. Роль интродукции в ботаническом ресурсоведении. Изучение ресурсов лекарственных растений. Эфиромасличные растения и растения, содержащие жирные масла. Восстановление ресурсов эфирномасличных растений Кавказа. Дубильное и красильное сырье. Таннидоносные растения Кавказа. Дикоплодовые и орехоплодные пищевые растения. Учет ресурсов и воспроизводство. Белокдающие, питочные, витаминоносные, салатные пищевые растения. Древесные ресурсы мира, России и Кавказа. Главные лесообразующие породы и их использование. Особо охраняемые природные территории. Государственные природные заказники. Национальные парки. Охрана растений. Красные книги (международные, национальные, региональные). Красная книга России. Красная книга РСО-Алания. Законодательство Российской Федерации в области охраны окружающей среды. Экологическое образование и просвещение.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

-готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13);

-готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** д.б.н., проф. кафедры анатомии, физиологии и ботаники Хетагуров Х.М.

### **«Большой практикум по зоологии»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Большой практикум по зоологии» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части Б1.В.09.07.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Методы сбора беспозвоночных животных. Экскурсия на водоемы. т. Sarcomastigophora кл. Sarcodina. кл. Mastigophora & Flagellata. тип Sporozoa, кл. Gregarinida, кл. Coccidiomorpha. тип Ciliophora, кл. Ciliata, кл. Suctoria. тип Spongia & Poriferata. Coelenterata. т. Plathelminthes, кл. Turbellaria, кл. Trematoda. кл. Monogenoidea, кл. Cestoda, кл. Cestodaria. тип Nematelminthes, тип Acanthocephala. тип Annelides, кл. Polychaeta, кл. Oligochaeta, кл. Hirudinea. Т. Mollusca, подтип Amphineura, кл. Logicata, подтип Conchifera, класс Gastropoda» класс Lamellibranchia, класс Cephalopoda. тип Arthropoda, подтип Branchiata, класс Crustacea, подкласс Malacostraca, подкласс Branchiopoda, подкласс Maxillopoda, подтип Chelicerata, класс Arachnida, подтип Tracheata, класс Myriapoda, класс Insecta подкласс Ectognatha. тип Echinodermata. Оболочники. Анатомия асцидии. Бесчерепные. Анатомия Ланцетника. Круглоротые. Анатомия речной миноги. Хрящевые рыбы. Анатомия акулы и ската. Анатомия костных рыб. Анатомия и систематика земноводных. Анатомия и систематика класса Пресмыкающиеся. Анатомия и систематика класса Птиц. Анатомия и систематика класса млекопитающие.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4).

**5. Форма контроля:** экзамен, курсовая работа.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры зоологии и биоэкологии Багаева У.В.

### **«Общая энтомология»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Общая энтомология» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части Б1.В.09.08.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет и задачи общей энтомологии. Краткий очерк истории энтомологии. Наружная морфология насекомых. Грудь и ее придатки; брюшко и его придатки. Анатомия насекомых. Стенка тела, ее производные и прилежащие структуры. Физиология насекомых. Полость тела и внутренние органы. Биология насекомых. Систематика и классификация насекомых. Положение насекомых в системе беспозвоночных и их происхождение. Принципы классификации насекомых. Систематика и классификация насекомых. Основные отряды насекомых. Экология насекомых. Факторы среды. Абиотические, биотические и антропогенные. Экология и значение основных отрядов насекомых.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** д.б.н., профессор кафедры зоологии и биоэкологии Черчесова С.К.

### **«Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части Б1.В.10.

**2. Объем дисциплины:** 328 часов.

**3. Содержание дисциплины:**

**1. Практический материал по Общей физической подготовке.**

Учебная дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту. Общая физическая подготовка» включает практические занятия по развитию физических качеств: выносливости, быстроты, силы, гибкости, ловкости), содействующие приобретению опыта творческой практической деятельности, развитию самостоятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию качеств и свойств личности. Использование гимнастических, акробатических и легко атлетических упражнений. Техника бегового шага. Техника бега на короткие дистанции: старт, стартовый разбег бег по дистанции, финиширование. Специальные упражнения спринтера. Техника бега по виражу. Специальные упражнения. Техника бега на средние дистанции: старт, стартовый разбег, техника и тактика бега по дистанции, финиширование. Техника бега на длинные дистанции: старт, стартовый разбег, тактика и техника бега по дистанции, финиширование. Подводящие и подготовительные упражнения. Техника бега по пересеченной местности (кросс) - техника бега в различных условиях местности: в гору, под уклон, по жесткому и мягкому грунту, через препятствия, с оббеганием препятствий, равномерный длительный бег на дистанции 3, 5, 7 км, переменный бег, фартлек. Техника прыжка в длину с места. Техника: отталкивание, полет, приземление. Специальные упражнения: подпрыгивания, напрыгивания, спрыгивания, прыжки на одной и двух ногах, многоскоки, прыжки из различных исходных положений, прыжки на результат.

## 2. Практический материал по гимнастике.

Гимнастика как система физических упражнений. Средства и методы гимнастики, методики их применения для направленного развития физических качеств. Общая физическая, специальная физическая подготовка. Строевые упражнения. Учебная практика студентов в организации группы посредством строевых упражнений, общеразвивающих упражнений. Учебная практика студентов в проведении комплексов ОРУ с применением различных методических приемов обучения. Вольные упражнения. Упражнения художественной гимнастики. Упражнения на гимнастических снарядах. Прикладные упражнения. Прыжки. Методика обучения базовым видам гимнастических упражнений. Организация учебного труда занимающихся (фронтальный, групповой, поточный, индивидуальный, круговой способы). Использование средств гимнастики в играх, спортивного и танцевального характера. Ознакомление с возможностями их применения для организации рекреационных физкультурно-оздоровительных занятий.

## 3. Практический материал по волейболу.

**Правила игры. Техника игры в нападении:** стойка, передвижения, прыжок, подача мяча (нижняя, верхняя, прямые). **Техника игры в защите:** блокирование, прием мяча. **Тактика игры в нападении.** Индивидуальные действия: выбор места, тактика подачи, тактика передачи, нападающий удар. Групповые действия: взаимодействие 2х, 3-х и более игроков внутри и между линиями. **Тактика игры в защите.** Индивидуальные действия: прием подачи, прием нападающих ударов, блокирование; страховка при приеме подач, при нападающих ударах своих игроков, при блокировании и при приеме ударов. **Судейство соревнований.**

## 4. Практический материал по баскетболу.

**Техника игры в нападении. Передвижение** (бег обычный и приставными шагами по прямой, зигзагообразный, по дугам, спиной вперед и боком, с изменением направления, по зрительным и слуховым сигналам; сочетание различных видов ходьбы, бега, прыжков и остановок; прыжки на месте и в движении, с отталкиванием одной и двумя ногами, с поворотом на 90° и 180°, вверх, вперед и в сторону; остановки; повороты); **Ловля мяча** (летающего на средней высоте, высоко, низко, после отскока от пола двумя и одной рукой). **Передача мяча** (двумя руками от груди, сверху; одной рукой от плеча, снизу; скрытые передачи (одной рукой за спиной, снизу назад, под рукой, над плечом). **Броски в корзину:** одной рукой от плеча (с места и в движении, в прыжке. **Ведение** – высокое и низкое, по прямой по дуге, по кругу, с изменением направления, скорости, высоты отскока, с переводом мяча перед собой и за спиной. **Финты:** без мяча, с мячом, имитация передачи мяча, имитация броска в корзину, имитация перехода на ведение (прохода). **Техника игры в защите.** Техника перемещений: стойка, передвижение; овладения мячом: перехватывание мяча, вырывание, выбивание, накрывание. **Тактика игры в нападении.** Индивидуальные освобождение от опеки защитника, передача мяча, ведение, броски, финты. Групповые действия: заслоны, выполняемые игроками, действующими без мяча; действующими с мячом. Командные действия: быстрый отрыв, позиционное нападение (через центрального, произвольное). **Тактика игры в защите.** Индивидуальные действия: против игрока без мяча, с мячом. Групповые действия: переключение, проскальзывание, подстраховка. **Командные действия:** зонная защита, рассредоточенная защита, прессинг. **Судейство соревнований.**

## 5. Практический материал по атлетической гимнастике.

**Специальная (функциональная) разминка** Методика правильного дыхания. **Круговой метод** тренировки для развития силы основных мышечных групп с эспандерами, амортизаторами безопасности занятий, тренажерами. **Упражнения для развития мышц рук пояса** (кондиционная гимнастика; специальные упражнения с отягощением массой собственного тела, с противодействием партнера с утяжелителями, гантелями, гириями, штангой, резиновыми жгутами, на тренажерах).

**Упражнения для развития мышц верхнего плечевого пояса** специальные упражнения (с утяжелителями, гантелями, гириями, штангой, резиновыми амортизаторами; с партнером, на

тренажерах). **Упражнения для развития мышц ног** (специальные упражнения с утяжелителями, гантелями, штангой, с партнером, на тренажерах). **Упражнения для развития мышц брюшного пресса** (специальные упражнения с гантелями, с партнером, на тренажерах). **Упражнения для развития мышц спины** (кондиционная гимнастика; специальные упражнения с отягощением массой собственного тела, с противодействием партнера с утяжелителями, гантелями, гириями, штангой, резиновыми жгутами, на тренажерах). **Упражнения для развития мышц груди** (специальные упражнения с гантелями, с партнером, на тренажерах). **Упражнения на растягивание мышечно-связочного аппарата** - стретчинг.

#### **6. Практический материал по теннису.**

Настольный теннис как вид спорта. Средства и методы настольного тенниса, методики их применения для направленного развития физических качеств. Общая физическая, специальная физическая, технико-тактическая подготовка теннисиста. Психофизиологические особенности вида спорта. Особенности стилей игры. Методики самостоятельных занятий различной **целевой направленности. Правила игры.** Разнообразные подготовительные упражнения с шариком; индивидуальные упражнения с одним и двумя шариками; парные упражнения подвижные игры. **Техника игры:** стойки, хватки (вертикальные, горизонтальные); передвижения (бесшажнбый, шаги, прыжки, рывки). Подводящие и имитационные упражнения; приемы игры, упражнения на закрепление полученных навыков, жонглирование; перемещения, удары (справа, слева, снизу, сверху) ладонной и тыльной стороной ракетки. **Подачи:** без вращения и с вращением мяча, (перед собой, справа и слева от туловища ладонной и тыльной стороной ракетки). **Приемы мяча без вращения** (толчок, откидка, подставка); приемы мяча с нижним вращением (срезка, подрезка, запил, резаная свеча); приемы с верхним вращением мяча (накат, топ-спин, топс-удар, крученая свеча). Нестандартные приемы (финты, укоротки, скидки). **Совершенствование:** учебные игры и упражнения (одиночные и парные игры). Судейство соревнований.

#### **7. Практический материал по плаванию.**

Плавание как вид спорта. Средства и методы плавания, методики их применения для направленного развития физических качеств. Методики освоения эффективной и экономичной техники спортивных способов плавания. Основы техники прикладного плавания. Оздоровительное и адаптивное плавание. Общая физическая, специальная физическая, технико-тактическая различной целевой направленности. Необходимые навыки по спасению утопающих. Подводящие и имитационные упражнения по технике плавания на суше, на воде. Совершенствование техники плавания: кроль на спине, кроль на груди. Изучение и совершенствование техники стартов и поворотов. Развитие ОФП, СФП, ТТП.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8),
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

#### **5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** Сокаев Х.М. старший преподаватель кафедры физического воспитания.

### **«Концепция эволюционного развития мира»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Концепция эволюционного развития мира» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части, дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.01.01

**2. Объем дисциплины:** 3 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Значение идей об эволюции. Введение в эволюционную биологию. Её предмет и задачи. Древность. Додарвиновский период. Дарвиновский История развития эволюционных идей. Доказательства эволюции. Эмбриональные и морфологические.

Палеонтологические доказательства Генетические доказательства. Факторы эволюции. Естественный отбор. Дрейф генов. Видообразование и его типы. Палеонтология. Формы сохранности. Фоссилизация. Основные этапы геологической истории Земли. Жизнь в докембрии. Жизнь в палеозое. Жизнь в мезозое и кайнозое. Жизнь в мезозое. Происхождение основных систематических классов животных. Антропогенез. Значение эволюционных идей. Научная картина мира.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

- способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);

- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** ассистент кафедры зоологии и биоэкологии Мамаев В.И.

### **«Палеозоология»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Палеозоология» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части, дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.01.02.

**2. Объем дисциплины:** 3 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Общие сведения о палеонтологии и объектах ее исследования. Методы изучения ископаемых организмов. Значение ископаемых остатков для геологии и палеонтологии. Среда обитания в настоящем и прошлом. Образ жизни и условия существования организмов в водной и наземной среде. Биономические области моря. Континентальная фауна и флора. Палеозоология и геология. Геохронологическая шкала, соотношение геохронологических и стратиграфических подразделений. Этапы развития органического мира. Характеристика эонов, эр и периодов. Классификация и систематика. Система органического мира. Общая характеристика, этапы развития.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

- способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);

- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** ассистент кафедры зоологии и биоэкологии Мамаев В.И.



### «Гидробиология (проектная деятельность)»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Гидробиология (проектная деятельность)» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части, к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.02.01.

**2. Объем дисциплины:** 5 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Физико-химические условия существования гидробионтов. Водоемы и их население. Жизненные формы гидробионтов. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов. Популяции гидробионтов и гидробиоценозы. Биологическая продуктивность водных экосистем. Экологические аспекты проблемы чистой воды и охраны водных экосистем. Питание и пищевые взаимоотношения водных организмов.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** д.б.н., профессор кафедры зоологии и биоэкологии Черчесова С.К.

### «Этология (проектная деятельность)»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Этология (проектная деятельность)» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части, к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.02.02.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Эволюционные аспекты поведения животных. Особенности организации центральной нервной системы у разных групп животных. Различия поведенческих признаков на разных уровнях филогенеза. Особенности организации центральной нервной системы у разных групп животных. Различия поведенческих признаков на разных уровнях филогенеза. Поведение как фактор эволюции. Генетический признак исследования поведения животных. Особенности пищевого поведения. Половое поведение у разных групп животных (ухаживание, строительство гнезд и т.д.). Сложные формы поведения. Научение в мире животных.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически

анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** д.б.н., профессор кафедры зоологии и биоэкологии Черчесова С.К.

#### **Красная книга РСО-Алании (животные) (проектная деятельность)**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Красная книга РСО-Алании (животные) (проектная деятельность)» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части, к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.03.01.

**2. Объем дисциплины:** 1 зачётные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** История создания Красной книги. Структура и категории редкости. Красные книги регионов России и Кавказа. Хорология. Тип моллюски. Тип членистоногие. Класс хрящевые рыбы, класс земноводные, класс пресмыкающиеся, класс птицы, класс млекопитающие.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** ассистент кафедры зоологии и биоэкологии Джиеова И.Э.

#### **Красная книга РСО-Алании (растения) (проектная деятельность)**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Красная книга РСО-Алании (растения) (проектная деятельность)» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части, к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.03.02.

**2. Объем дисциплины:** 1 зачётные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** История создания Красной книги. Структура и категории редкости. Красные книги регионов России и Кавказа. Хорология. Охрана растительного мира. Грибы. Лишайники. Водоросли. Споровые растения. Голосеменные. Семейство злаковые. Семейство амариллисовые. Розоцветные. Бобовые. Губоцветные.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Николаев И.А.

### «Социобиология»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Социобиология» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части, к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.04.01.

**2. Объем дисциплины:** 3 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Становление социобиологии как науки. Развитие социобиологии на современном уровне. Основные концепции социобиологии. Основные концепции этологии. Основные формы коммуникации животных. Мотивационные системы у животных. Поведение в конфликтной ситуации. Индивидуальное поведение. Развитие поведения. Понятие группы и скопления. Агрегации. Колониальный образ жизни. Социальное поведение. Стратегии использования пространства животными. Репродуктивные стратегии животных. Социальные стратегии животных. Организация этологических наблюдений. Методы распределения внимания во времени. Методы распределения внимания в пространстве.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);

- способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14);

-способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** доктор политических наук, профессор Л.Х. Дзахова.

### «Демография»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Демография» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части, к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.04.02.

**2. Объем дисциплины:** 3 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** изучение демографических функций семьи, воспроизводство населения и рост численности, изучение закономерностей и факторов, обуславливающих рождаемость и смертность, количество браков и разводов, взаимосвязь различных демографических процессов.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);

- способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14);

-способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** доктор политических наук, профессор Л.Х. Дзахова.

### «Физиология клетки»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Физиология клетки» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части, к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.05.01.

**2. Объем дисциплины:** 3 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Клетка. Методы изучения клетки. Цитоплазма. Гиалоплазма и органеллы. Плазматическая мембрана. Барьерно-транспортная роль плазмолеммы. Аппарат Гольджи. Лизосомы. Эндоплазматическая сеть и другие мембранные органеллы, вакуоли. Цитоплазма: системы энергообеспечения клетки. Строение и химический состав компонентов клеточного ядра. Структура и химический состав хроматина. ДНК ядерного белкового матрикса. Ядрышко – источник рибосом Пластиды – органеллы растительной клетки. Цитоплазма: опорно-двигательная система. Клеточный центр. Механизмы клеточного деления. Деление клетки – мейоз.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

-способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

-способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

**5. Форма контроля:** зачет

**6. Разработчик:** к. с.-х. н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Никколова Б.С.

### «Биология клетки»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Биология клетки» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части, к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.05.02.

**2. Объем дисциплины:** 3 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Введение в биологию клетки. Общий план строения клеток живых организмов. Основные компоненты и органеллы клеток. Обмен веществ и энергии, метаболический аппарат клетки. Ядерный аппарат и репродукция клеток. Вирусы как неклеточная форма жизни. Происхождение и эволюция клетки. Понятие о тканях многоклеточных организмов. Эпителиальные ткани. Мышечные ткани. Ткани внутренней среды (соединительная ткань). Ткани нервной системы.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

-способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

-способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

**5. Форма контроля:** зачет

**6. Разработчик:** к. с.-х. н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Никколова Б.С.

#### «Дендрология»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Дендрология» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 вариативной части Б1.В.ДВ.06.01.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Жизненные формы древесных растений. Основы экологии древесных растений. Жизненный цикл древесных растений. Фенологическое развитие древесных растений. Общая характеристика отдела голосеменные. Биоэкологические особенности ценных голосеменных растений. Общая характеристика отдела покрытосеменные. Биоэкологические особенности ценных растений отдела покрытосеменные.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

-способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14);

-способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

**5. Форма контроля:** зачет

**6. Разработчик:** к. с.-х. н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Никколова Б.С.

#### «Фитоиндикация состояния окружающей среды»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Фитоиндикация состояния окружающей среды» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 вариативной части Б1.В.ДВ.06.02.

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины.** История применения биоиндикаторов. Международные и отечественные мониторинговые службы. Биоиндикационные методы. Научные основы мониторинга. Проблемы существования растений в условиях урбоэкосистем. Устойчивость растений к загрязнению. Устойчивость растений к факторам среды. Методы мониторинга.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.** В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

-способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14);

-способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** к. с.-х. н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Никколова Б.С.

#### **«Возрастная физиология»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Возрастная физиология» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 вариативной части Б1.В.ДВ.07.01.

**2. Объем дисциплины:** 3 зачетная единица.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Общие вопросы возрастной физиологии. Общие закономерности роста и развития. Организм как единое целое. Общие закономерности роста и развития детского организма. Возрастные особенности адаптации ребенка к климатогеографическим и социальным условиям. Акселерация. Ретардация. Регуляторные системы организма и их возрастные особенности. Высшая нервная деятельность и сенсорные системы. Психофизиологические аспекты поведения ребенка. I и II сигнальные системы. Речь. Формирование речи в онтогенезе. Становление коммуникативного поведения ребенка. Типы ВНД. Индивидуально-типологические особенности ребенка, их учет в работе учителя. Гигиена учебно-воспитательного процесса в школе и дома. Работоспособность детей и подростков, ее фазы и динамика. Утомление, переутомление. Динамический стереотип как физиологическая основа режима дня. Возрастные особенности крови. Малокровие и его профилактика. Строение и возрастные особенности сердца. Сердечный цикл. Общая схема кровообращения. Возрастные особенности пульса, систолического и минутного объемов, кровяного давления. Возрастные особенности реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку. Влияние алкоголя, никотина на сердечно-сосудистую систему. Иммуитет, его виды. Проблемы иммунитета.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

-способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

-способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Хабаева З.Г.

#### **«Регуляторные системы организма»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Регуляторные системы организма» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 вариативной части Б1.В.ДВ.07.02.

**2. Объем дисциплины:** 3 зачетная единица.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Основные принципы регуляции живых систем. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы (Р.Декарт, Г.Прохазка, И.М.Сеченов, И.П.Павлов). Функциональные системы П.К.Анохина. Местный, внутренний и внешний механизмы регуляции. Функциональные системы П.К.Анохина. Факторы гуморальной регуляции. Вегетативная регуляция функций. Регуляция деятельности клеток. Системная организация функций. Возрастные особенности динамики функциональных систем.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

-способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

-способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Хабаева З.Г.

### **«Фенология древесных растений»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Фенология древесных растений» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 вариативной части Б1.В.ДВ.08.01.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетная единица.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Основы фенологии, навыки проведения фенологических наблюдений и методы обработки результатов фенологических наблюдений, практическое применение фенологических знаний в конкретных условиях при ведении научно-исследовательской работы и при выращивании древесных растений.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

-способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** д.б.н., профессор кафедры анатомии, физиологии и ботаники Хетагуров Х.М.

### **«Основы ландшафтного дизайна»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Основы ландшафтного дизайна» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 вариативной части Б1.В.ДВ.08.02.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетная единица.

**3. Содержание дисциплины:** Введение. Краткая история ландшафтного дизайна. Стили в ландшафтном дизайне. Характеристика основных видов древесных и кустарниковых растений-интродуцентов в ландшафтном дизайне России. Классификация насаждений для озеленения. Нормы озеленения. Стили в озеленении. Виды посадок. Подбор растений. Декоративно-лиственные растения. Формирование цветочно- декоративных композиций в объектах ландшафтного дизайна.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

-способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** д.б.н., профессор кафедры анатомии, физиологии и ботаники Хетагуров Х.М.

#### **«Основы научных исследований»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Основы научных исследований» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 вариативной части Б1.В.ДВ.09.01.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетная единица.

**3. Содержание дисциплины:** Предмет цели и задачи курса, основные понятия. Изучение истории, общей методологии научных исследований, основам организации и проведения научно-исследовательской работы, подготовке публикаций и документов по результатам ее выполнения.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** д.б.н., профессор кафедры анатомии, физиологии и ботаники Хетагуров Х.М.

#### **«Основы проектной деятельности»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Основы проектной деятельности» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 вариативной части Б1.В.ДВ.09.02.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетная единица

**3. Содержание дисциплины:** Проектная деятельность в зарубежной и отечественной науке. Терминология. Зарождение и появление проектной деятельности и метода проектов. Краткая история проектной деятельности. Проектная деятельность: научное обоснование и методология. Классификация проектов и управление ими. Методы управления и масштабы проектов. Практико-ориентированные проекты. Информационные проекты. Творческие проекты. Игровые проекты. Организация работы над проектом: условия, проблемы, этапы, исполнители. Защита и презентация проекта.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически



анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** д.б.н., профессор кафедры анатомии, физиологии и ботаники Хетагуров Х.М.

### **«Эволюционная анатомия животных»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Эволюционная анатомия животных» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части, к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.10.01.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Анатомия и эволюция кожных покровов животных. Анатомия и эволюция опорно-двигательной системы. Эволюция мышечной системы животных. Анатомия и эволюция пищеварительной системы животных. Анатомия и эволюция дыхательной системы животных. Анатомия и эволюция кровеносной системы животных. Анатомия и эволюция выделительной системы. Анатомия и эволюция репродуктивной системы. Анатомия и эволюция нервной системы и органов чувств.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

- способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);

- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры зоологии и биоэкологии Багаева У.В., ассистент кафедры зоологии и биоэкологии Мамаев В.И.

### **«Общая паразитология»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Общая паразитология» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части, к дисциплинам по выбору Б1. В.ДВ.10.02.

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Место паразитологии в системе биологических и специальных дисциплин. Основные формы взаимоотношения живых организмов (мутуализм, комменсализм, паразитизм). Формы связи паразита и хозяина: факультативный. Ложный и облигатный паразитизм. Происхождение паразитизма. Пути проникновения паразитов в организм хозяина. Пути миграции паразита в организме хозяина позвоночного. Адаптация в строение и жизненных циклах паразитов. Жизненные циклы паразитов, как адаптация к распространению вида. Происхождение промежуточных и резервуарных хозяев. Адаптации паразитов к питанию. Гипертрофия кишечника у эктопаразитов. Адаптации паразитов к дыханию. Анаэробное и аэробное дыхание. Воздействие паразитов на хозяина. Реакция хозяина на паразита. Паразитофауна и среда. Паразитоценозы. Проблемы экологической паразитологии. Влияние на паразитофауну животных хозяйственной деятельности человека. Специфичность паразитов к хозяевам. Проблема вида у паразитических животных. Особенности эволюции паразитических видов.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

- способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);

- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

**5. Форма контроля:** зачет.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры зоологии и биоэкологии Багаева У.В.

#### **«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (полевая)»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (полевая)» относится к дисциплинам Блока 2 вариативной части Б2.В.01(У).

**2. Объем дисциплины:** 12 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Подготовительный этап. Вводное занятие. Цель и задачи учебно-полевой практики, содержание. Объем материала необходимого для отчета. Формы отчета по практике. Знакомство и раздача оборудования, определителей. Знакомство с методами сбора. Полевой этап. Экскурсия в различные зоны: горная, предгорная, лесная, степная. Знакомство с биологическим разнообразием в природе. Освоение методик; ведение полевых записей. Камеральный этап. Определение представителей. Заключительный этап. Сдача отчета и дневника практики, участие в итоговой конференции, обсуждение хода и результатов практики.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);

- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4);

- готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5).

**5. Форма контроля:** зачет с оценкой.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры зоологии и биоэкологии Багаева У.В., к.с.-х.н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Лавриненко Ю.В., к.б.н., доцент кафедры зоологии и биоэкологии Мамаев В.И., к.б.н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Николаев И.А.

### **«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» относится к дисциплинам Блока 2 вариативной части Б2.В.02 (П).

**2. Объем дисциплины:** 3 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Подготовительный этап. Вводное занятие. Цель и задачи практики, содержание. Исследовательский этап. Сбор данных в соответствии с индивидуальным заданием. Этап обработки и анализа полученных данных. Обработка и систематизация фактического материала. Заключительный этап. Сдача отчета и дневника практики, участие в итоговой конференции, обсуждение хода и результатов практики.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

- способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14);

- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически

анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);

- готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3);

- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4);

- готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5).

**5. Форма контроля:** зачет с оценкой.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры зоологии и биоэкологии Цховребова А.И., к.б.н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Хабаева З.Г.

### «Педагогическая практика»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Педагогическая практика» относится к дисциплинам Блока 2 вариативной части Б2.В.03(П).

**2. Объем дисциплины:** 3 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Подготовительный этап: инструктаж по технике безопасности, составление календарного плана практики, задачи учебно-педагогической практики, ее содержание, организация, формы и методы работы. Методы обучения биологии. Моделирование урока по ботанике для 5-6 классов. Моделирование урока по зоологии для 7-8 классов. Моделирование урока по анатомии и физиологии для 9 класса. Моделирование урока по общей биологии для 10-11 классов. Моделирование урока по экологии для 11 класса. Составление календарного плана. Практические навыки ведения урока биологии в школе. Проведение урока по ботанике, зоологии, анатомии и физиологии, общей биологии. Подготовка и защита отчета по практике.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

-способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

- способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9);

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

- способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);

- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);

- способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества (ПК-7).

**5. Форма контроля:** зачет с оценкой.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры зоологии и биоэкологии Багаева У.В.

### **«Производственная практика»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Производственная практика» относится к дисциплинам Блока 2 вариативной части Б2.В.04(П).

**2. Объем дисциплины:** 12 зачетные единицы.

**3.Содержание дисциплины:** Подготовительный этап: инструктаж по технике безопасности, составление календарного плана практики, задачи, содержание, организация, формы и методы работы. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап. Работа по заданной тематике. Выполнение всех видов работ, связанных со сбором фактического материала. Аналитический этап. Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета по практике.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

- способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14);

- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);

- готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3);

- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4);

- готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5).

**5. Форма контроля:** зачет с оценкой.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры зоологии и биоэкологии Цховребова А.И., к.б.н., доцент Хабаева З.Г.

### «Преддипломная практика»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Преддипломная практика» относится к дисциплинам Блока 2 вариативной Б2.В.05 (Пд).

**2. Объем дисциплины:** 9 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Подготовительный этап. Планирование научной работы. Экспериментальный, (исследовательский) этап: проведение исследований, сбор материала по теме квалификационной работы. Аналитический этап: обработка и анализ полученной информации. Отчетный этап: подготовка отчета по практике.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

- способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14);

- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);
- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);
- готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3);
- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4);
- готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5).

**5. Форма контроля:** зачет с оценкой.

**6. Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры зоологии и биоэкологии Багаева У.В., к.б.н., доцент кафедры зоологии и биоэкологии Цховребова А.И., к.б.н., доцент кафедры зоологии и биоэкологии Мамаев И.А., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Хабаева З.Г., к.б.н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Николаев И.А., д.б.н., проф. кафедры анатомии, физиологии и ботаники Хетагуров Х.М., к.с.-х.н., доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Никколова Б.С.

### **«Подготовка и сдача государственного экзамена»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Подготовка и сдача государственного экзамена» относится к дисциплинам Блока 3 Государственная итоговая аттестация БЗ.Б.01(Г).

**2. Объем дисциплины:** 3 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины.** Общие положения. Методические указания по подготовке к государственному экзамену. Процедура проведения государственного экзамена. Критерии оценки знаний выпускника. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен. Ресурсное обеспечение подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена. Материально-техническое обеспечение подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

-способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

-способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

-способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

-способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

-способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

-способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

-способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7);

-способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);

-способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9);

-способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

-способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);

-готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13);

-способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14);

-способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

-способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);

-готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3);

-способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4);



-готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5);

-способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества (ПК-7).

**5. Форма контроля:** защита ВКР.

**6. Разработчик:** д.б.н., профессор кафедры зоологии и биоэкологии Черчесова С.К., к.б.н. доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Гаппоева В.С.

### **«Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» относится к дисциплинам Блока 3 Государственная итоговая аттестация БЗ.Б.02(Д).

**2. Объем дисциплины:** 3 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Общие положения. Методические указания по подготовке к защите ВКР. Процедура проведения защиты ВКР. Положение о структуре ВКР. Критерии оценки знаний выпускника. Ресурсное обеспечение подготовки к защите ВКР. Материально-техническое обеспечение подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

-способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

-способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

-способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

-способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

-способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

-способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

-способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

-способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

-способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

-способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

-способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

-способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

-способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции;

владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

-способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

-способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7);

-способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);

-способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9);

-способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

-способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);

-готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13);

-способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14);

-способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

-способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);

-готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3);

-способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4);

-готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5);

-способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества (ПК-7).

**5. Форма контроля:** экзамен.

**6. Разработчик:** д.б.н., профессор кафедры зоологии и биоэкологии Черчесова С.К., к.б.н. доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Гаппоева В.С.

### «Закон об образовании»

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Закон об образовании» относится к Блоку «ФТД. Факультативы» (ФТД.В.01).

**2. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Понятие, предмет и методы образовательного права. Источники образовательного права. Система образования в России. Образовательные правоотношения и их участники. Правовые основы управления системой образования в РФ. Международное сотрудничество в сфере образования.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины «Закон об образовании» у студента должна быть сформирована следующая компетенция:

– способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

**5. Форма контроля:** зачёт.

**6. Разработчик:** ассистент кафедры гражданского права и процесса Огоев А.Н.

### **«Осетинский язык и культура речи»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Осетинский язык и культура речи» относится к Блоку «ФТД. Факультативы» (ФТД.В.02).

**2. Объем дисциплины:** 1 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:**

Орфоэпические нормы осетинского литературного языка, основные правила осетинского литературного произношения. Лексические нормы. Лексические ошибки и их способы устранения. Фразеология и паремиология. Профессиональные устойчивые обороты. Монологическая и диалектическая научная, профессиональная речь на осетинском языке. Функциональные стили осетинского языка и их особенности. Общенаучная лексика и термины.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция:

– способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

**5. Форма контроля:** зачёт.

**6. Разработчик:** к.ф.н., доцент кафедры осетинского языка Шанаева Р.Р.

### **«Осетинский язык (базовый курс)»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Осетинский язык (базовый курс)» относится к Блоку «ФТД. Факультативы» (ФТД.В.03).

**2. Объем дисциплины:** 1 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Звуки и буквы. Сильные и слабые гласные. Сонорные, смычно-гортанные, парные согласные. Ритмика ударения. Редукция гласных. Ассимиляция согласных. Прямой одушевленный предмет. Вопрос кто? Число существительных. Личные местоимения. Разговорная практика. «Моя семья». Посессивные конструкции. Числительные. Сколько? По сколько? Счет от 1 до 20. Сложные и составные числительные. Разговорная практика. «Время на часах». Конструкции с числительными. Прилагательные. Сочетание прилагательного с существительным. Краткие местоимения. Разговорная практика. «Погода и климат». Наречия, степени сравнения. Сложные глаголы. Послеложные конструкции. Разговорная практика. «В магазине». Модальные глаголы. Разговорная практика. «Языки и страны». Односоставные конструкции. Разговорная практика. «Культура». Притяжательные местоимения.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция:

– способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

**5. Форма контроля:** зачёт.

**6. Разработчик:** к.ф.н., доцент кафедры осетинского языка Шанаева Р.Р.

## **«Проектная деятельность в области устойчивого развития»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина «Проектная деятельность в области устойчивого развития» относится к Блоку «ФТД. Факультативы» (ФТД.В.04).

**2. Объем дисциплины:** 4 зачетные единицы.

**3. Содержание дисциплины:** Проблемы глобалистики: от глобального экологического кризиса к устойчивому развитию. Глобальный экологический кризис (глобалистика). Устойчивое развития – интеграция общества, экологии и экономики. Глобальные доклады ООН. Проблемы футурологии. Педагогические проблемы ОУР: методология, стратегии, принципы, модели. Технологическое поле образования для устойчивого развития. Методическая система образования для устойчивого развития.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция:

–способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

– способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

**5. Форма контроля:** зачёт.

**6. Разработчик:** к.х.н., доцент кафедры общей и неорганической химии Хаева О.Э.