

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН По специальности 1.5.15. Экология

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология»

Цели изучения дисциплины «Экология»

- углубить знания аспирантов об основных законах взаимодействия живых организмов на уровне особей, популяций, биоценозов и биосферы в целом,
- ознакомить со спектром современных научных проблем экологии и методах и путях их решения.

Задачи дисциплины:

- углубить и систематизировать фундаментальные знания аспирантов в основных разделах экологии с учетом новейших научных достижений.;
- расширить знания аспирантов о современных проблемах и дискуссионных вопросах экологии;
- сформировать представление о спектре современных методов аутоэкологии, синэкологии и глобальной экологии на примере конкретных исследований;
- подготовить аспирантов к использованию полученных знаний при осуществлении собственных исследований в области экологии.

Курс предназначен для аспирантов, обучающихся по специальности 1.5.15 Экология.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экология» является обязательной дисциплиной блока «Дисциплины (модули)» образовательного компонента и предназначена для аспирантов, обучающихся по научной специальности 1.5.15 Экология (биологические науки).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания по общей экологии, экологии растений, ботанике, биогеоценологии, физиологии и биохимии растений, микологии в объеме программы высшего профессионального образования.

Знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной, необходимы для подготовки сдачи кандидатского экзамена по специальности, научно-исследовательской деятельности, подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 1.5.15 Экология, а также подготовки реферата по истории науки к кандидатскому экзамену по «Истории и философии науки».

Результатами освоения дисциплины являются:

- Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей области наук с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.
- Подготовка к сдаче и сдача кандидатских экзаменов по Истории и философии науки, Иностранному языку, научной специальности, по которой готовится диссертация.
- Подготовка и оформление диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в соответствии с установленными требованиями
- Апробация результатов подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

По окончании изучения дисциплины аспиранты должны:

знать:

- об основных законах взаимодействия живых организмов с окружающей средой на уровне особей, популяций, биоценозов и биосферы в целом;
- о взаимодействии с факторами среды, роли в сообществах, географическом распространении растений;

уметь:

- самостоятельно приобретать новые знания и формировать суждения по современным научным проблемам аутэкологии, синэкологии и глобальной экологии, используя современные образовательные и информационные технологии

- использовать современные методы экологических исследований для постановки и решения собственных исследовательских задач

владеть:

- навыком доступно и логично излагать полученные знания (в ходе беседы, дискуссии, опроса, экзамена и т.п.);

- навыком использования современных образовательных и информационных технологий;

представлением о диапазоне возможностей современных методов исследований в области экологии, и применять их при постановке и решении задач выполняемых исследований.

Краткое содержание дисциплины

Цели и задачи экологии и основные разделы курса.

Аутэкология. Экологические факторы.

Уровни действия экологических факторов.

Экология популяций.

Экология сообществ.

Глобальная экология

Прикладная экология

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экологическая и радиационная генетика»**

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Экологическая и радиационная генетика» является одной из дисциплин отрасли науки и специальности блока обязательных дисциплин образовательного компонента ОПОП по специальности 1.5.15 Экология.

Трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц (з.е.) или 108 академических часов (час), в том числе 10 часов - аудиторных занятий и 98 часов - самостоятельной работы

Результатами освоения дисциплины являются:

- Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей области наук с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

- Подготовка к сдаче и сдача кандидатских экзаменов по Истории и философии науки, Иностранному языку, научной специальности, по которой готовится диссертация.

- Подготовка и оформление диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в соответствии с установленными требованиями

- Апробация результатов подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

По окончании изучения дисциплины аспиранты должны

Знать:

- основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах;

- механизмы воздействия факторов среды на организм и пределы его устойчивости, пути адаптации к стрессорным воздействиям среды;

- пути влияния загрязнений различной природы на отдельные организмы и биоценозы;

- физиологические основы здоровья человека, факторы экологического риска, возможности экологической адаптации.

Уметь:

- применять в оценке воздействия на окружающую среду методы обнаружения и количественной оценки основных загрязнителей;

Владеть:

- методами тестирования генетической активности факторов окружающей среды.

Краткое содержание дисциплины

- Предмет и задачи экологической генетики и ее место в системе наук
- Эколого-генетическая модель растение-дрозофила и защита растений

Мониторинг литосферы

- Система растение-агробактерия и биотехнология растений
- Генетика симбиотических отношений
- Генетика устойчивости к факторам окружающей среды
- Процессы репарации и их дефекты
- Система белков теплового шока
- Система цитохрома P450
- Генотоксикология и канцерогенез
- Биологические эффекты действия ионизирующего излучения
- Действие малых доз радиации
- Биологические эффекты сочетанного действия факторов радиационной и нерадиационной природы

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Мониторинг окружающей среды»**

Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Мониторинг окружающей среды» является одной из дисциплин отрасли науки и специальности блока обязательных дисциплин образовательного компонента ОПОП по специальности 1.5.15 Экология.

Трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц (з.е.) или 108 академических часов (час), в том числе 10 часов - аудиторные занятия и 98 часов - самостоятельная работа.

Результатами освоения дисциплины являются:

- способность к получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по соответствующей научной специальности.
- сдача кандидатского экзамена по специальности 1.5.15 Экология;
- владение системой фундаментальных и прикладных знаний в области биологических наук.
- способность выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований в области биологических наук;
- владение навыками публичных выступлений по тематике в области биологических наук.

. По окончании изучения дисциплины аспиранты должны

Знать:

- подходы к оценке последствий воздействия природных и антропогенных факторов на состояние биосферы; специфику взаимоотношений в системе "природа-общество-экономика";
- нормативно-законодательную базу России и международного сообщества в области природопользования и охраны природы;

Уметь:

- оценивать последствия воздействия природных и антропогенных факторов на состояние биосферы; анализировать влияние социальных и экономических особенностей региона и стран на специфику взаимоотношений в системе "природа-общество-экономика";
- оперировать законами в области природопользования и охраны природы в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

- понятиями об основных закономерностях воздействия различных видов хозяйственной деятельности на экосистемы и об их последствиях;
- анализировать основные стратегии сохранения и восстановления биологического разнообразия; анализа социальных и экономических особенностей региона;
- использования законов в области природопользования и охраны природы в ходе профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

- Мониторинг биоты
- Мониторинг атмосферы
- Мониторинг гидросферы
- Мониторинг литосферы

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Радиобиология»**

Целями освоения дисциплины являются: освоение основ теоретических и практических знаний в области науки «Радиобиология».

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Радиобиология» является одной из дисциплин отрасли науки и специальности блока обязательных дисциплин образовательного компонента ОПОП по специальности 1.5.15 Экология.

Трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц (з.е.) или 108 академических часов, в том числе 10 часов - аудиторных занятий и 98 часов самостоятельной работы

Результатами освоения дисциплины являются:

- Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей области наук с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.
- Подготовка к сдаче и сдача кандидатских экзаменов по Истории и философии науки, Иностранному языку, научной специальности, по которой готовится диссертация.
- Подготовка и оформление диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в соответствии с установленными требованиями
- Апробация результатов подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

По окончании изучения дисциплины аспиранты должны

Знать:

- 1)
- 2) методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности;
- 3)
- 4) приёмы саморазвития, способы повышения квалификации и мастерства;

5) правила и порядок постановки научного эксперимента в лабораторных и полевых условиях;

6) основные методы дозиметрии ионизирующих излучений, механизмы и закономерности радиобиологических эффектов на разных уровнях организации биологических систем.

7) нормативно-правовые акты (законы, приказы, указы, решения Верховного суда РФ и др.), касающиеся работ с биологическими объектами и материалами;

Уметь:

1) сгенерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач по тематике исследования;

2)

3) применить современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

4) проводить самоанализ, самоконтроль своей деятельности, видеть возможности для самосовершенствования;

5) на практике применять полученные знания по постановке научного эксперимента;

6) на практике применять полученные знания по постановке научного эксперимента в лабораторных и полевых условиях;

7) корректно использовать радиобиологические термины и понятия; пользоваться справочной и научной; формулировать и решать радиобиологические практические и научные задачи;

8) планировать и проводить исследования с использованием живых организмов;

Владеть:

1)

2)

профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

3) знаниями и умениями по использованию современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

4) знаниями и умениями по повышению уровня своей квалификации и мастерства.

5) способами самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

6) владеть: навыками самостоятельной работы с литературными источниками, навыками подготовки докладов и мультимедийных презентаций; навыками ведения научных дискуссий;

7) методами анализа и представления результатов исследования.

Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Введение в курс радиобиологии. История развития радиобиологии.

Тема 2. Физические основы действия ионизирующих излучений на биологические объекты.

Тема 3. Прямое и косвенное действие ионизирующих излучений.

Тема 4. Молекулярные аспекты биологического действия ионизирующего излучения.

Тема 5. Радиочувствительность тканей, органов, организма. Радиационные синдромы. Острая и хроническая лучевые болезни.

Тема 6. Биологическое действие инкорпорированных радиоактивных веществ.

Тема 7. Пострадиационное восстановление клетки. Процессы восстановления в облученном организме.

Тема 8. Отдаленные последствия облучения. Радиационноиндуцированный канцерогенез

Аннотация рабочей программы дисциплины «Радиоэкология»

Целью освоения дисциплины являются: освоение основ теоретических и практических знаний в области науки «Радиоэкология».

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Радиоэкология» является одной из дисциплин отрасли науки и специальности блока обязательных дисциплин образовательного компонента ОПОП по специальности 1.5.15 Экология.

Трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц (з.е.) или 108 академических часов (час), в том числе 10 часов аудиторных занятий и 98 часов самостоятельной работы

Результатами освоения дисциплины являются:

- Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей области наук с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

- Подготовка к сдаче и сдача кандидатских экзаменов по Истории и философии науки, Иностранному языку, научной специальности, по которой готовится диссертация.

- Подготовка и оформление диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в соответствии с установленными требованиями

- Апробация результатов подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

По окончании изучения дисциплины аспиранты должны

Знать:

1). современные научные достижения по тематике исследования, в том числе в междисциплинарных областях;

2). понятия технико-экономическое обоснование, экологическая экспертиза;

3). приёмы и способы повышения квалификации и мастерства по использованию современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

4). приёмы саморазвития, способы повышения квалификации и мастерства;

5). правила и порядок постановки научного эксперимента в лабораторных и полевых условиях;

6). правила и порядок постановки научного эксперимента в лабораторных и полевых условиях;

7). основные источники радиации и радиоактивного загрязнения окружающей среды; особенности действия радиации на живые организмы, а так же нормы радиационной безопасности.

8). нормы радиационной безопасности;

Уметь:

1). сгенерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач по тематике исследования;

2). использовать современные методы, аппаратуру и вычислительные комплексы при решении задач экологической экспертизы;

3). применить современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

4). проводить самоанализ, самоконтроль своей деятельности, видеть возможности для самосовершенствования;

5). на практике применять полученные знания по постановке научного эксперимента;

6). на практике применять полученные знания по постановке научного эксперимента в лабораторных и полевых условиях;

7). характеризовать основные группы естественных и искусственных радионуклидов; ориентироваться в последствиях радиоактивного загрязнения окружающей среды.

8). оперировать нормами и правилами радиационной безопасности в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

1). Иметь навыки и (или) опыт деятельности в решении практических задач радиозэкологического мониторинга.

2). основами экспертно-аналитической деятельности при выполнении радиозэкологических исследований окружающей среды.

3). знаниями и умениями по использованию современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

4). знаниями и умениями по повышению уровня своей квалификации и мастерства.

5). способами самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

6). способностью к преподаванию дисциплин в рамках научной специализации (Экология) по основным образовательным программам высшего образования.

7). иметь навыки и (или) опыт деятельности: - навыками расчета доз облучения и радиоактивности; методами контроля уровня радиационной безопасности.

8). иметь навыки и (или) опыт деятельности: использования норм и правил в области радиационной безопасности в ходе профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Введение в радиозэкологию.

Тема 2. Источники радиации. Радиационное загрязнение окружающей среды. Миграция радиоактивных веществ в окружающей среде.

Тема 3. Радиозэкология особей. Радиочувствительность и радиостойчивость. организмов.

Тема 4. Радиозэкология популяций и сообществ.

Тема 5. Биологическое действие малых доз ионизирующего излучения.

Тема 6. Сочетанное действие на организм ионизирующего излучения и других факторов разной природы.

Тема 7. Проблемы мониторинга и экологического нормирования в радиозэкологии.

Тема 8. Защита окружающей среды от радиоактивного загрязнения.