

АННОТАЦИИ  
к рабочим программам дисциплин  
направление подготовки 06.06.01 Биологические науки  
направленность экология (биология)

История и философия науки

Цели освоения дисциплины (модуля):

- формирование у аспиранта целостного мировоззрения, основанного на понимании глубинных связей философии и естественных наук;
- введение в круг современных проблем естествознания, имеющих философско-мировоззренческий характер и нуждающихся в философском анализе и интерпретации;
- формирование соответствующей современным требованиям философско-методологической культуры, позволяющей оценивать развитие естествознания с позиции гуманистической парадигмы.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- введение в общую проблематику философии науки, анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, и получение представления о тенденциях исторического развития науки.
- повышение философско-методологической культуры аспирантов и обозначение проблемных точек в дисциплинах их специализации, связанных с философским осмыслением в науке.
- подготовка соискателей ученой степени кандидата наук, занимающихся научно-исследовательской работой в области сельскохозяйственных наук, к экзамену по общенаучной дисциплине «История и философия науки».

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	История биологии	Развитие представлений о живой природе в древности, Античном мире и в Средние века. Биологические знания в эпоху Возрождения и Новое время. Биологические знания в XVIII веке. Основные достижения в биологии в первой половине XIX в. Успехи биологии во второй половине XIX века. Становление и развитие современной биологии (с середины XIX в. до начала XXI в.).
2.	Общие проблемы философии науки	Предмет и основные концепции современной философии науки. История становления и развития философии науки. Структура научного знания. Методология научного исследования. Наука как социальный институт.
3.	Философские проблемы естествознания	Философия биологии, ее предмет. Сущность живого и проблема его происхождения. Принцип развития в биологии. Биология и формирование современной эволюционной картины мира. Проблема детерминизма в биологии. Проблема системной организации в биологии. Современная биология и ее влияние на формирование новых норм, установок и ориентаций культуры. Предмет экологической философии. Экологическая проблематика как доминирующая мировоззренческая установка современной культуры. Человек и природа в социокультурном измерении. Экологические основы

		хозяйственной деятельности. Экологические императивы современной культуры. Образование, воспитание и просвещение в свете экологических проблем человечества.
--	--	--

#### Иностранный язык

Цель освоения дисциплины (модуля):

- совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления научной и профессиональной деятельности и позволяющей использовать иностранный язык в научной работе.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- поддержание ранее приобретённых навыков и умений иноязычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности;

- расширение словарного запаса, необходимого для осуществления обучающимися научной и профессиональной деятельности в соответствии с их специализацией и направлениями научной деятельности с использованием иностранного языка;

- развитие профессионально значимых умений и опыта иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо) в условиях межличностного, научного и профессионального общения;

- развитие умений опыта осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком, а также осуществления научной и профессиональной деятельности с использованием изучаемого языка;

- реализация приобретённых речевых умений в процессе поиска, отбора и использования материала на английском языке для написания научной работы (научной статьи, диссертации) и устного представления исследования.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Scientific Degrees. Postgraduate Studies (Научные степени и ученые звания. Постлевузовское образование)	Фонетика. Интонационное оформление предложения: словесное, фразовое и логическое ударения. Грамматика. Порядок слов простого предложения. Сложное предложение: сложносочиненное и сложноподчиненное предложения. Союзы и относительные местоимения. Эллиптические предложения. Бессоюзные придаточные. Разговорная тема: Blagoveshchensk. Travelling. Предмет научного исследования аспиранта: вопросы, связанные с работой по специальности. Речевые действия и приёмы ведения общения: Передача фактуальной информации: средства оформления повествования, описания, рассуждения, уточнения, коррекции услышанного или прочитанного, определения темы сообщения, доклада Чтение и перевод Scientific Degrees and Postgraduate Studies. Аутентичные научные и публицистические тексты по теме исследования аспиранта. Работа с текстом:

		Особенности перевода и работы с научно-технической и научной литературой по специальности. Аннотирование текстов. Схема аннотации.
2.	Scientific Conference. (Научная конференция)	<p>Фонетика. Интонационное оформление предложения: мелодия.</p> <p>Грамматика. Употребление личных форм глагола в активном и пассивном залогах. Согласование времен.</p> <p>Разговорная тема: Экологические проблемы современности.</p> <p>Предмет научного исследования аспиранта: основные проблемы, решаемые диссертационным исследованием, их актуальность</p> <p>Речевые действия и приёмы ведения общения: Передача эмоциональной оценки сообщения: средства выражения одобрения/неодобрения, удивления, восхищения, предпочтения и т.д.</p> <p>Чтение и перевод Scientific conference. Аутентичные научные и публицистические тексты по теме исследования аспиранта.</p> <p>Работа с текстом: Особенности перевода и работы с научно-технической и научной литературой по специальности: Аннотирование текстов</p>
3	International Cooperation and Research Visits. (международное сотрудничество и научные командировки)	<p>Фонетика. Интонационное оформление предложения: паузация.</p> <p>Грамматика. Функции инфинитива: инфинитив в функции подлежащего, определения, обстоятельства.</p> <p>Разговорная тема: Современные средства массовой информации.</p> <p>Предмет научного исследования аспиранта: основные проблемы, решаемые диссертационным исследованием, их актуальность</p> <p>Речевые действия и приёмы ведения общения: Передача интеллектуальных отношений: средства выражения согласия/несогласия; способности/неспособности сделать что-либо; выяснение возможности/невозможности сделать что-либо; уверенности/неуверенности говорящего в сообщаемых им фактах.</p> <p>Чтение и перевод International Cooperation and Research Visits Аутентичные научные и публицистические тексты по теме исследования аспиранта.</p> <p>Работа с текстом: Особенности перевода и работы с научно-технической и научной литературой по специальности: резюме (summary)</p>
4	Research Supervision (Научное руководство)	<p>Фонетика. Фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка: долгота/краткость гласных звуков</p> <p>Грамматика. Синтаксические конструкции:</p>

		<p>оборот «дополнение с инфинитивом» (объектный падеж с инфинитивом);</p> <p>оборот «подлежащее с инфинитивом» (именительный падеж с инфинитивом);</p> <p>инфинитив в функции вводного члена;</p> <p>инфинитив в составном именном сказуемом (<i>be + инф.</i>) и в составном модальном сказуемом; (оборот «<i>for + smb. to do smth.</i>»).</p> <p>Разговорная тема: Выдающийся учёный в области вашей специальности. Предмет научного исследования аспиранта: Предполагаемый экономический эффект исследования.</p> <p>Речевые действия и приёмы ведения общения: Структурирование дискурса: оформление введения в тему, развитие темы, смена темы, подведение итогов сообщения</p> <p>Чтение и перевод Research Supervision. Аутентичные научные тексты по теме исследования аспиранта.</p> <p>Работа с текстом: Особенности перевода и работы с научно-технической и научной литературой по специальности: подготовка реферата.</p>
5	Reports and Presentations (Доклады и презентации)	<p>Фонетика. Фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка: закрытость/открытость гласных звуков</p> <p>Грамматика. Сослагательное наклонение. Модальные глаголы.</p> <p>Модальные глаголы с простым и перфектным инфинитивом.</p> <p>Атрибутивные комплексы (цепочки существительных).</p> <p>Разговорная тема: Современные информационные технологии. Предмет научного исследования аспиранта: предполагаемые практические результаты исследования</p> <p>Речевые действия и приёмы ведения общения: Структурирование дискурса: инициирование и завершение разговора; приветствие; выражение благодарности, разочарования.</p> <p>Чтение и перевод Reports and Presentations. Аутентичные научные тексты по теме исследования аспиранта.</p> <p>Работа с текстом: Особенности перевода и работы с научно-технической и научной литературой по специальности: подготовка доклада.</p>
6	Research Paper (Структурирование письменной научной работы)	<p>Фонетика. Фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка: звонкость/глухость конечных согласных</p> <p>Грамматика. Эмфатические (в том числе инверсионные) конструкции в форме <i>Continuous</i> или пассива.</p>

		<p>Инвертированное придаточное уступительное или причины.  Двойное отрицание.  Местоимения.  Слова-заместители (<i>that (of), those (of), this, these, do, one, ones</i>).  Сложные и парные союзы.  Сравнительно-сопоставительные обороты (<i>as ... as, not so ... as, the ... the</i>).  Разговорная тема: Достижения науки в области научных интересов обучающегося в странах изучаемого языка  Речевые действия и приёмы ведения общения: основные формулы этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения.  Чтение и перевод: Research Paper  Аутентичные научные тексты по теме исследования аспиранта.  Работа с текстом: Особенности перевода и работы с научно-технической и научной литературой по специальности: Подготовка аннотации научной статьи для публикации.</p>
--	--	---

#### Экология

Цель дисциплины (модуля) – углубление и расширение фундаментальных и профессиональных знаний аспиранта об экологии как общебиологической науке, исследующей структуру и функционирование живых систем (популяции, сообщества, экосистемы) в пространстве и времени в естественных и измененных человеком условиях.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление о современных экологических концепциях;
- выработать представление об актуальных экологических проблемах и способах их решения;
- сформировать представление о ведущих направлениях исследований в области экологии;
- подготовить аспирантов к применению полученных знаний для решения теоретических и практических задач в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды.

Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Аутэкология	Представление о физико-химической среде обитания организмов, особенности водной, почвенной и воздушной среды. Абиотические и биотические факторы. Экологическое значение основных абиотических факторов: тепла, освещенности, влажности, солености, концентрации биогенных элементов. Сигнальное значение биотических факторов. Суточная и сезонная цикличность. Взаимодействие экологических факторов. Распределение отдельных видов по градиенту условий.

		<p>Представление об экологической нише: потенциальная и реализованная ниша. Организмы – индикаторы качества среды. Совокупное воздействие экологических факторов. Закон минимума Либиха. Закон лимитирующих факторов Шелфорда. Реакция организмов на изменения экологических факторов. Изменчивость. Адаптация.</p> <p>Понятие среды обитания организма. Водная среда обитания (гидросфера). Наземно-воздушная среда обитания (атмосфера). Почва как среда обитания (литосфера, педосфера). Организм как среда обитания</p>
2.	Демэкология и синэкология	<p>Понятие популяции. Основные популяционные характеристики. Возрастная, пространственная и этологическая (поведенческая) структура популяций животных. Динамика численности особей в популяциях. Гомеостаз популяций. Регуляция численности особей в популяциях. Сообщества и экосистемы Основные типы биотических связей, специфика их проявления в межвидовых и внутривидовых отношениях. Понятие о биоценозе. Пространственная структура биоценоза. Экологическая структура биоценоза: соотношение различных экологических групп. Временная структура биоценозов и экосистем. Понятие об экосистеме. Основные элементы экосистем. Биологическая продукция, продуктивность. Экологические пирамиды Ч. Элтона. Поток энергии. Цепи питания, пищевые или трофические сети и трофические уровни. Расход энергии в цепях питания. Биологический круговорот веществ. Экологическая сукцессия, климакс. Агроценозы как пример сообществ на начальных стадиях сукцессии. Проблемы стабильности агроценозов. Проблема стабилизации антропоценозов. Возникновение и развитие биосферы. Среда и пределы жизни в биосфере. Распределение биогеоценозов на Земле. Возникновение и развитие ноосферы.</p>
3.	Прикладная экология	<p>Среда жизни человека. Понятие загрязнения окружающей среды. Оценка качества окружающей среды. Здоровье человека. Правовые аспекты охраны природы. Охрана компонентов среды. ООПТ. Международное сотрудничество в решении проблем охраны окружающей среды.</p>

Планирование и организация работы аспиранта по  
подготовке к защите кандидатской диссертации

Цель освоения дисциплины (модуля):

- формирование у аспирантов знаний и умений по методам научных исследований, планированию и проведению эксперимента, а также организации работы по подготовке к защите кандидатской диссертации.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- изучить методы научных исследований;
- приобрести навыки работы с научной литературой;
- освоить алгоритм планирования научных исследований;
- познакомиться с требованиями к оформлению первичной научной документации, научного отчета и научной статьи;
- получить представления о содержании диссертационной работы и организации работы над ней, а также подготовки диссертации к защите.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Процесс научного исследования	Личная организация молодого ученого, этика взаимоотношений науки и общества. Стадии научного исследования.
2.	Работа с научной литературой	Правила систематизации источников научной литературы. Требования к чтению научной литературы. Требования ГОСТ 7.1. -03 и ГОСТ Р 7.0.100-2018 к библиографическому описанию литературы.
3	Разработка программы научных исследований	Структура программы научных исследований. Цель, задачи, актуальность, практическая значимость исследований.
4	Современные методы научных исследований	Виды экспериментов: полевой, вегетационный, вегетационно-полевой, мелкоделяночный, производственный, лабораторный опыты и другие виды. Основные принципы проведения научного эксперимента.
5	Экспериментальные данные и их обработка. Оформление научной продукции	Ведение первичной документации. Анализ научных данных. Интерпретация результатов исследований. Требования к подготовке и оформлению научной продукции.

#### Педагогика и психология высшего образования

Цели освоения дисциплины (модуля):

- формирование и практическое использование базовых знаний, умений и навыков в реальной педагогической деятельности, как необходимой основы формирования всесторонне развитой, социально активной, творчески мыслящей личности, а также овладение современной педагогической культурой, системой знаний о закономерностях, механизмах, условиях и факторах педагогического процесса в вузе и формирование представлений о явлениях, необходимых для повседневной практики – модели, алгоритмы и технологии, обеспечивающие оптимизацию профессиональной деятельности;
- формирование представления о возможности использования основ психолого-педагогических знаний в процессе решения широкого спектра психолого-педагогических проблем, стоящих перед преподавателем, целостного и системного понимания образовательных задач и методов преподавания в системе высшего образования на современном этапе развития общества; овладение культурой профессионально-педагогического и личностного самообразования и саморазвития; подготовка к прохождению педагогической практики и повышение интереса к деятельности преподавателя.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- знакомство с педагогическими и психологическими основами профессиональной деятельности в системе высшего образования;

- формирование представлений о многообразии педагогических концепций в современном мире, специфике содержания, целей и методов обучения в системе высшего образования;
- формирование умения ориентироваться в многообразии педагогических технологий;
- приобретение навыков разработки педагогической практики;
- освоить теоретические и технологические основы проектирования и осуществления современного образовательного процесса вуза, планирования и диагностики его хода и результатов;
- формирование личностного отношения будущих преподавателей к культуре и ценностным основаниям педагогической профессии, базового опыта планирования и решения задач собственного профессионально-педагогического и личностного развития;
- раскрытие особенностей педагогического общения и творчества преподавателя, специфику проявления и развития им педагогических способностей.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Теоретико-методологические основы педагогики и психологии высшего образования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- педагогика и психология высшего образования: предмет, место в системе наук</li> <li>- общеметодологические принципы развития</li> <li>- система образования</li> <li>- связь педагогики и психологии высшего образования с другими гуманитарными науками</li> </ul>
2.	История и современное состояние высшего образования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- история становления и развития отечественного высшего образования</li> <li>- система высшего образования в России</li> <li>- европейская система высшего образования</li> <li>- система высшего образования в Азии</li> </ul>
3.	Педагогика высшего образования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы дидактики высшего образования и содержание образования</li> <li>- ФГОС ВО и его структура</li> <li>- педагогические закономерности, принципы и методы</li> <li>- современные образовательные технологии</li> <li>- формы организации учебного процесса и система контроля учебной деятельности в вузе</li> <li>- педагогическое проектирование</li> <li>- профессиональная деятельность преподавателя высшего образования</li> </ul>
4.	Психология высшего образования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психология деятельности в аспекте обучения в вузе</li> <li>- психологические особенности развития личности студента вуза</li> <li>- особенности общения субъектов образовательного процесса в вузе</li> <li>- субъективное развитие студенческой группы</li> </ul>
5.	Управление образовательными системами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- менеджмент в системе высшего образования</li> <li>- основы управления высшим образованием</li> </ul>



Целью освоения дисциплины является формирование у аспирантов умений рационального выбора доступных методов и средств оценки экологических ситуаций в решении конкретных проблем экологического характера и обеспечение комплексного подхода в постановке экологических исследований с использованием нормированных показателей и приемов.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

ознакомить с основными практическими приемами обработки и анализа экологических данных, методиками экологических исследований и оценки экологических ситуаций;

обеспечить изучение и понимание фактов о распределении вредных веществ естественного и антропогенного происхождения в экологических системах регионального уровня и геосферах: атмосфере, гидросфере и верхней литосфере;

познакомить с глобальными биохимическими циклами, механизмами устойчивости и пределами саморегуляции биосферы; нормированием, методами анализа рисков;

сформировать умения применять методы экологического мониторинга и оценивать экологическую обстановку.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п.	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Планирование и проведение научного исследования	Сущность и методы научного исследования; методы размещения вариантов и план эксперимента; техника закладки и проведения опытов; специализированные научные исследования; документация по научному исследованию
2.	Принципы организации мониторинга	Виды и методы экологического мониторинга; методы мониторинга биологических объектов; методы мониторинга воздушной среды; методы мониторинга водных объектов; методы мониторинга почвы; биоиндикация окружающей среды
3	Организация научно-исследовательских работ	Научный метод исследовательских работ; научная публикация исследовательских работ; устный и стендовый доклад; отчетность по научным исследованиям
4	Принципы и методы статистической обработки результатов исследований	Методы вариационной статистики, применяемые при обработке результатов исследований

#### Инновационные образовательные технологии

Цели освоения дисциплины (модуля):

- формирование у обучающихся целостного представления о современных инновациях в сфере педагогической деятельности, технологиях образовательного процесса на основе личностно-ориентированного подхода;

- адаптация в широком информационном поле разных типов и видов нововведений. А также создание условия для активного включения в процессы моделирования новых педагогических систем и разработки авторских проектов для выявления готовности к инновационной педагогической деятельности.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- изучить основные теории и научные направления современных педагогических технологий;

- развить мировоззрение, активизировать познавательную деятельность; сформировать умение к использованию теоретического багажа на практике

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
-------	---------------------------------	--------------------

1.	Научные основы инновационной деятельности	Предмет, задачи, методология педагогической инноватики. Понятия «новшество», «инновации», «нововведение», «инновационный процесс», «инновационная деятельность», «образовательная ситуация», «образовательное событие» в контексте изменений теории и практики образования. Типы, типология педагогических инноваций. Связь педагогических инноваций с педагогической теорией и педагогическим опытом. Группы противоречий, возникающих и разрешающихся при внедрении нововведений
2.	Инновационная деятельность как источник развития образования	Соотношение инновации, реформы, модернизации в образовании. Критерии инновационности образовательной деятельности. Критериальный анализ образовательных практик, содержания и форм учебно-воспитательного процесса на предмет инновационности. Технологизация образовательных инноваций, превращение потенциала инноваций в ресурс развития образования. Инновационные тенденции в отечественном образовании. Обоснование педагогических инноваций. Характеристика ведущих тенденций, закономерностей, и противоречий в развитии инновационных процессах. Характеристика принципа инновационности. Инновация как теоретически обоснованное, целенаправленное и практико-ориентированное новшество. Задачи и содержание этапов развития инновации.
3.	История инновационной деятельности в российском образовании	Зарождение инновационного образования в 1980-е гг. Предпосылки смены традиционного образования на инновационное в России. Система отличий инновационного и традиционного обучения: по способам целеполагания, типам педагогической деятельности, способам связи участников совместной деятельности. Инновации как поиск альтернативных смыслов образования. Государственная система образования как закрытая структура. Плюсы и минусы моносубъектности традиционной образовательной системы, причины появления попыток преодоления моносубъектности. Деятельность инициативных групп педагогов по развитию инновационного образования. Инновационные процессы в постсоветской России 1990-х гг. Концептуализация деятельности инициативных групп в ракурсе выявления новых смыслов образования. Социально-экономические и политические причины изменения содержания и форм образования. Появление предпосылок сотрудничества государства и педагогов-инноваторов. Инновационные процессы в общем, высшем и дополнительном образовании.
4.	Инновационная образовательная программа	Структура и содержание образовательной программы. Характеристика авторской образовательной программы. Экспериментальные программы. Разработка, рецензирование, корректировка, апробация программ.

		Критерии инновационности образовательной программы. Внедрение программ в широкую педагогическую практику.
5.	Инновационный педагогический проект	Проектирование как способ реализации инновационных идей. Методологические основы проектирования. Структура и содержание педагогического проекта. Этапы выполнения проекта. Критерии инновационности и экспертиза проекта. Готовность педагога к активной инновационной деятельности.
6.	Инновационные методики обучения и воспитания	Понятия «инновационная методика» и «инновационная методическая система». Методика как совокупность инновационных методических приемов. Контексты проблемных ситуаций, обуславливающих необходимость изменений в традиционных способах обучения и воспитания. Возможности инновационных методик обучения и воспитания в области повышения качества образования

### Современные методы экологических исследований

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование знаний и умений по современным методам экологических исследований, используемых для решения насущных социально-экологических проблем, связанных с экологическим мониторингом, прогнозированием и компьютерным моделированием, экспертной экологической оценкой ситуаций и объектов.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- сформировать представление об общей методологии научного познания с учетом специфических объектов экологических исследований;
- научить выполнять лабораторные и полевые экологические исследования;
- научить обучающихся использовать в исследовательской деятельности основные методы статистического анализа.

Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Методы, используемые в экологии для оценки состояния, динамики и эволюции экосистемы.	Введение. Классификация методов экологических исследований. Методы биоэкологических исследований. Методы биоэкологических и геоэкологических исследований. Биоиндикационные методы определения качества среды. Биотестирование. Специальные экологические методы. Системы слежения за параметрами экосистем.
2	Ландшафтно-экологическое картографирование.	Экологическое картографирование. ГИС-технологии в экологии и природопользовании. Экологические проблемы и ситуации. Современное состояние, экологические карты. Достоинства метода картографирования. Классификация экологических карт. Этапы ландшафтно-экологического картографирования, выбор критериев.
3	Экологический мониторинг.	Научные основы экологического мониторинга. Методы и организация экологического мониторинга. Мониторинг состояния природных сред. Виды экологического мониторинга. Контроль загрязнения окружающей природной среды. Мониторинг загрязнения окружающей природной среды. Единая государственная система экологического мониторинга. Контроль загрязнения окружающей природной среды в Российской Федерации. Компоненты ЕГЭСМ. Тематические и территориальные подсистемы

		экологического мониторинга. Экотоксиканты: пестициды, диоксины, нитраты и нитриты, микотоксины, гормональные препараты, тяжелые металлы. Отбор проб растительных и животных образцов. Методы исследования состояния окружающей среды.
4	Критерии оценки состояния природных сред.	Источники загрязнения почв в РФ. Загрязнение почв химическими и биологическими препаратами. Контроль за загрязнением почв населенных пунктов. Способы извлечения загрязняющих веществ из почвы. Оценка качества участка ландшафтных комплексов. Экологическое нормирование. Нормативы качества окружающей среды. Критерии оценки состояния природных сред, санитарно-гигиенические показатели: ПДК, государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Водопользование. Пробы из рек и водных потоков. Пробы грунтовых вод. Пробы воды из водопроводных сетей. Особенности выполнения анализа воды органолептическими, колориметрическими, титриметрическими методами. Оценка степени загрязнения атмосферного воздуха. Фотоколориметрические, спектрофотометрические и полярографические методы оценки качества воздуха. Лихеноиндикационные исследования. Научные методы диагностики веществ в экологических исследованиях: центрифугирование; фотоколориметрический, спектрофотометрический методы, атомно-абсорбционный спектральный анализ; люминесцентный (флуориметрический), газохроматографический, полярографический, масс-спектрометрический, потенциометрический методы; рентгеноспектральный анализ; хроматографический метод; спектроскопия; рефрактометрия; микроскопия.
5	Организация контроля за загрязнением окружающей природной среды. Анализ и обобщение результатов экологических наблюдений.	Задачи, особенности и организация контроля за состоянием окружающей среды. История организации экологического мониторинга в РФ. Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ). Мониторинг земель. Категории информации о состоянии окружающей среды. Специфика биометрии, ее место в системе биологических наук. Статистическая совокупность, статистический комплекс. Биометрические показатели культуры. Дисперсионный анализ. Определение ошибки опыта. Доверительный интервал. НСР. Корреляция.

### Экологический мониторинг

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся знаний о естественных колебаниях и изменениях состояния среды, которые позволят: оценить показатели состояния функциональной целостности экосистем и среды обитания человека; выявить причины изменения этих показателей и оценить последствия таких изменений, а также определить корректирующие меры в тех случаях, когда целевые показатели экологических условий не достигаются; создать предпосылки для определения мер по исправлению создающихся негативных ситуаций до того, как будет нанесен ущерб.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- изучить систему методов наблюдения и наземного обеспечения экологического мониторинга;
- изучить обратные связи и управления в системе экологического мониторинга.
- изучить методы контроля окружающей среды.
- ознакомиться с биомониторингом в оценке качества среды.
- приобрести знания о мониторинге состояния водных ресурсов, лесного фонда, состояния сельскохозяйственных земель, состояния геологической среды состояния биологических ресурсов.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Научные основы экологического мониторинга.	Предмет и задачи дисциплины. Основные понятия и определения в области экологии. Экология как наука о взаимосвязи живых существ друг с другом и с окружающей средой. Цели и задачи экологии. Прямые и обратные связи природы и общества. Биосфера и ноосфера. Введение в экологический мониторинг. Основные разделы экологического мониторинга. Объекты и методы экологического мониторинга.
2.	Методы и организация экологического мониторинга.	Основные понятия и концепции мониторинга окружающей природной среды. Современные представления и понятия о мониторинге состояния окружающей среды. Классификация видов мониторинга окружающей среды. Классификация приоритетных загрязняющих веществ и контроль за их содержанием в различных средах. Классы опасности вредных веществ. Государственный общий экологический контроль, государственный специальный (подведомственный) экологический. Текущий государственный экологический контроль. Службы мониторинга окружающей среды. Общие понятия о санитарно-гигиенических и научно-технических показателях. Нормирование качества воздуха. Нормирование качества воды. Нормирование качества почв. Предельно допустимая концентрация (допустимое остаточное количество) вредного вещества в продуктах питания (ПДКпр). Нормирование в области радиационной безопасности. Предельная допустимая экологическая нагрузка. Проблема оценки существующих или возможных техногенных воздействий на геологическую среду. Частные критерии ОВГС: геохимические, инженер-но-геологические, гидрогеологические, геоморфологические, ресурсные критерии.
3.	Мониторинг состояния природных сред.	Мониторинг земель: понятие, цель, задачи, структура. Отбор проб почвы для целей экологического мониторинга. Хранение проб почвы. Подготовка почвы к анализу Мониторинг состояния атмосферы и его основные задачи. Организация наблюдений за атмосферой. Посты наблюдений их виды, количество, места размещений. Автоматизированная система мониторинга воздушной среды. Определение перечня контролируемых веществ. Методы анализа проб. Приборы и оборудование. Мониторинг поверхностных и подземных вод. Основные задачи и структура государственного экологического мониторинга поверхностных вод и подземных вод. Организация сети пунктов наблюдений за поверхностными и подземными водными объектами. Определе-

		ние контролируемых гидрологических, гидрохимических и гидробиологических показателей. Отбор проб и пробоподготовка. Наблюдения за качеством донных отложений. Биологический и медико-геохимический мониторинг. Общая структура мониторинга геологической среды. Государственная система мониторинга недр Российской Федерации. Мониторинг экзогенных геологических процессов. Фундаментальные функции почвы. Особенности почвы как объекта мониторинга.
--	--	---

#### Деловой иностранный язык

Цель освоения дисциплины (модуля):

- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого обучающимися на предыдущей ступени образования (магистратура), и дальнейшее развитие их языковой и коммуникативной компетенции, необходимой для профессионального общения, а также для дальнейшего самообразования.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- поддержание ранее приобретённых навыков и умений иноязычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере профессиональной и научной деятельности;

- расширение словарного запаса, необходимого для осуществления обучающимися профессиональной и научной деятельности в соответствии с их специализацией на иностранном языке;

- развитие профессионально значимых умений и опыта иноязычного общения во всех видах речевой деятельности в условиях профессионального и научного общения;

- развитие у обучающихся умений и опыта осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком, а также осуществления научной и профессиональной деятельности с использованием изучаемого языка.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Лексика	Базовая терминологическая лексика профессиональной и деловой направленности. Многозначность слов. Сочетаемость слов. Разговорные клише в профессионально-деловом общении. Основные отраслевые словари и справочники.
2	Чтение и перевод	Виды чтения литературы по специальности. Письменный и устный перевод литературы по направлению подготовки с иностранного языка. Особенности перевода научно-технической литературы по направлению подготовки. Личностно-ориентированная переработка текста профессионально-деловой направленности.
3	Аудирование и говорение	Публичная монологическая речь.
4	Письменная деловая коммуникация	Виды деловых писем. Общая структура делового письма. Правила оформления делового письма. Оформление конверта. Структура и оформление резюме, служебной записки, письма-заявления (о приеме на работу),

		письма-предложения, письма-запроса, письма-ответа на запрос информации, письма-жалобы, письма-заказа, письма-отказа, письма-подтверждения, рекомендательного письма, сопроводительного письма, благодарственного письма, письма-напоминания, письма-извинения.
--	--	--

### Патентоведение

Цель освоения дисциплины (модуля):

- ознакомление с действующим международным и российским законодательством, регулирующим патентные отношения и отношения, связанные с управлением патентованием, формирование представления о правовой защите прав на результаты интеллектуальной деятельности, овладение основными понятиями и терминами, действующими в патентном праве и основами документальной фиксации результатов творческой деятельности.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- грамотное применение обучающимися теоретических и практических знаний в области формирования и введения в гражданский оборот объектов интеллектуальной собственности;

- квалифицированное употребление основной терминологии курса и знание теоретических проблем защиты объектов патентного права, компетентное использование способов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Понимание промышленной собственности и авторского права. Основные термины и определения. Патенты на изобретение (полезную модель), оформление, защита.	Промышленная собственность и авторское право. Основные термины и определения. Патенты на изобретение (полезную модель). Отличия объектов, условия и критерии патентоспособности. Оформление, состав заявки, процедура проведения проверки патентоспособности, защита. Международные соглашения в сфере охраны промышленной собственности.
2	Авторское право. Товарные знаки. Промышленные образцы. Создание, виды, охрана.	Авторское право и его области. Произведения, охраняемые авторским правом. Права, охраняемые авторским правом. Имущественные права. Личное неимущественное право. Ограничения прав и исключения из прав. Срок действия авторского права. Право собственности на авторское право, осуществление авторского права и его передача. Защита прав. Смежные права. Сроки охраны смежных прав. Преимущества, получаемые развивающимися странами. Роль ВОИС в охране авторских прав. Международные договоры по авторскому праву и смежным правам. Товарные знаки. Промышленные образцы. Создание, виды, охрана.
3	Интеллектуальная собственность применительно к интегральным микросхемам. Программы для ЭВМ. Регистрация места происхождения товара. Фирменные	Интеллектуальная собственность применительно к интегральным микросхемам. Программы для ЭВМ. Регистрация места происхождения товара. Фирменные

	ные наименования. Географические указания. Защита от недобросовестной конкуренции.	
--	--	--