**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**2.1.1 История и философия науки**

по научной специальности 1.5.15. Экология

**1. Цель и задачи освоения дисциплины *(модуля)***

Целью освоения дисциплины *(модуля)* является формирование у обучающихся представлений о природе и сущности научного знания, основных этапах исторического развития и динамики науки, а также о законах становления науки как социального института и его функциях.

Задачами освоения дисциплины являются: знакомство обучающихся с основными философскими и методологическими проблемами современного научного знания, формами их концептуального осмысления; знакомство с логико–методологическими принципами научного познания. Обучающийся должен знать и понимать природу научно-исследовательской деятельности, быть способным к критическому анализу и оценке современных научных достижений и генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, знать функции методов и способов научного исследования, уметь применять их в  
соответствии со своей научной отраслью, иметь навыки научной профессиональной деятельности. Он должен понимать и знать природу и сущность проектных и комплексных исследований, в том числе междисциплинарных. Быть готовым участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

**2. Место дисциплины в структуре ООП** относится к образовательному компоненту блока 2.1 «Дисциплины (модули)» ООП; является дисциплиной обязательной для изучения.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.**

**4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

знать: основные концепции науки и модели ее исторической динамики. Структуру современного научного знания как сложной системы, сущность и специфику эмпирического и теоретического исследования. Понимать мировоззренческое и методологическое значение научной картины мира и философских оснований науки.

уметь: критически оценивать исторические типы научной рациональности, научные исследовательские программы, их теоретическую и практическую значимость. Проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

владеть: навыками профессиональной научно-исследовательской деятельности и следовать этическим нормам принятым научным сообществом. Проявлять готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно - образовательных задач.

**5. Структура и содержание дисциплины.**

Раздел 1. Философия науки  
Раздел 2. Динамика науки

**6. Формы аттестации**

*Экзамен*

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**2.1.2 Иностранный язык**

по научной специальности 1.5.15. Экология

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины *(модуля)* является дальнейшее совершенствование профессиональной подготовки обучающегося в области работы с иноязычными текстами различных научных жанров, углубление навыков перевода текстов по специальности, совершенствование навыков профессиональной коммуникации на иностранном языке, подготовка обучающихся использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

Задачами освоения дисциплины являются: совершенствование лингвистической компетенции обучающихся, т.е. углубление знаний о структуре, системных связях, функционировании лингвистических единиц изучаемого языка в научных текстах различных жанров и в различных ситуациях устного и письменного профессионального научного общения; совершенствование специальной профессиональной (научной и научно-методической) компетенции, т.е. углубление навыков анализа текста, перевода, реферирования, аннотирования текстов по специальности, а также навыков формирования письменного высказывания на научную тематику; совершенствование коммуникативной компетенции обучающегося, что предполагает развитие навыков устного и письменного общения на иностранном языке в различных профессиональных ситуациях (собеседование, написание делового письма); развитие социолингвистической компетенции, что включает углубление фоновых знаний о научном сообществе в странах изучаемого языка, а также совершенствование знаний и умений, необходимых для наиболее эффективного использования языковых навыков в различных сферах профессионального и научного общения в иноязычной среде.

**2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры** - относится к образовательному компоненту блока 2.1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.**

**4.** В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:- особенности функционального научного стиля иностранного языка, необходимые для восприятия и грамотной интерпретации научных иноязычных текстов и оформления собственного дискурса; - правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах;

Уметь: - осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях научного и профессионального обмена (делать презентации, доклады, слушать научные сообщения, проходить собеседование); - писать деловое письмо, резюме; - читать научную литературу на иностранном языке и оформлять извлеченную информацию в виде перевода аннотации; - использовать этикетные формы научно - профессионального общения;

Владеть: - лексическим минимумом до 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая термины по профилирующей специальности; - владеть грамматикой (морфологическими категориями и синтаксическими единицами, и структурами) в объеме, определенном программой, с учетом специфики лексико-грамматического оформления технических документов и научных текстов.

**5. Структура и содержание дисциплины.**

1. Корректирующий курс грамматики  
2. Основы научно-технического перевода   
3. Реферирование и аннотирование научных текстов  
4. Основы деловой корреспонденции

5. Устная коммуникация на научную тематику (Рассказ о своей научной деятельности)

6. Лингвострановедческий и социокультурный аспекты коммуникации

**6. Формы аттестации**

*Экзамен*

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**2.1.3 Экология**

по научной специальности 1.5.15. Экология

**1. Цель и задачи освоения дисциплины *(модуля)***

Целью освоения дисциплины *(модуля)* является изучение общих закономерностей функционирования организмов и систем надорганизменного уровня в пространстве и во времени; воздействие антропогенных факторов среды на организмы, популяции сообщества и экосистемы; особенности биоразнообразия природных экосистем и их трансформации под воздействием естественных и антропогенных факторов. Формирование знаний, умений и навыков в сфере деятельности по оптимизации состояния окружающей среды.

Задачами освоения дисциплины являются: определение границ деятельности человека по использованию природы на основе критического анализа современных научных достижений, междисциплинарных исследований, личностного развития, с использованием информационно-коммуникационных технологий. Формирование мышления и мировоззрения о глобальной роли живых организмов в биосфере планеты, сохранении биоразнообразия как основы ее устойчивости и стабильности, экологического, экономического и социального благополучия человечества.

**2. Место дисциплины в структуре ООП** относится к образовательному компоненту блока 2.1 «Дисциплины (модули)» ООП; является дисциплиной обязательной для изучения.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.**

**4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

Знать: основные методы научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; 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 особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах; возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития; содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; теоретические и методологические основания избранной области научных исследований; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению; основные показатели и особенности экосистем различного уровня организации, принципы их трансформации в пространстве и во времени под влиянием естественных и антропогенных факторов; биологические и природоохранительные технологии, региональные особенности природопользования; сущность и методы биологической экспертизы и мониторинга окружающей природной среды;

Уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав; находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности; анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований; умеет оценивать характер, степень и направленность антропогенных изменений компонентов экосистем; разрабатывать природоохранные мероприятия с целью оптимизации и повышению устойчивости экосистем в соответствии с региональными особенностями; осуществлять биологическую экспертизу и проводить мониторинговые исследования различных компонентов экосистем;

Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке навыками целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствовании; приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития; использования современных методов, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях экологических наук; навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях; методики лабораторных и полевых исследований, аппаратом математического моделирования, современными информационными системами, с целью изучения экосистем; навыками экологического управления, в том числе методами мониторинга состояния компонентов окружающей природной среды; приемами оптимизации и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды.

**5. Структура и содержание дисциплины.**

Раздел 1. Экология как наука о структуре и функциях природы: системная, факториальная, демэкология; популяционная экология, экологическое разнообразие. Продуктивность экосистем. Лимитирующие факторы продуктивности экосистем.  
Раздел 2. Экология биосферы. Глобальные экологические проблемы современности. Концепция устойчивого развития.

**6. Формы аттестации**

*Экзамен*

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**2.1.4.1 Умное сельское хозяйство и цифровизация**

по научной специальности 1.5.15. Экология

**1. Цель и задачи освоения дисциплины *(модуля)***

Целью освоения дисциплины *(модуля)* является формирование у обучающихся системы компетенций, основанных на понятии и усвоении новых знаний о техническом обеспечении систем точного земледелия, на основе применения интеллектуальной сельскохозяйственной техники и технологического оборудования, навигационных и информационных технологий для производства сельскохозяйственной продукции.

Задачами освоения дисциплины являются: формирование навыков и способности обеспечивать эффективное использование современной техники и технологического оборудования для растениеводства и животноводства при производстве сельскохозяйственной продукции с учетом их назначения и экологичности.

**2. Место дисциплины в структуре ООП** относится к дисциплинам по выбору образовательного компонента блока 2.1 «Дисциплины (модули)» ООП.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.**

**4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

знать: основные понятия о точном земледелии; системы глобального позиционирования и дифференциальной коррекции сигналов, о геоинформационных системах и ГИС-технологиях, применяемых в сельском хозяйстве; особенности применения систем картирования и мониторинга урожайности, автоматизированных систем управления движением тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин; основы эффективного использования современной сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции; особенности производственного контроля параметров технологических процессов при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования; основные направления и мировые тенденции в области развития точного земледелия.  
уметь: самостоятельно приобретать новые знания о системах глобального позиционирования и дифференциальной коррекции сигналов, о геоинформационных системах и ГИСтехнологиях, применяемых в сельском хозяйстве; изучать особенности применения систем картирования и мониторинга урожайности, автоматизированных систем управления движением тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин; обеспечивать эффективное использование современной сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции; осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования; прогнозировать основные направления и мировые тенденции в области развития точного земледелия.  
владеть: навыками приобретения новых знаний о системах глобального позиционирования и дифференциальной коррекции сигналов, о геоинформационных системах и ГИСтехнологиях, применяемых в сельском хозяйстве; способностью применения систем картирования и мониторинга урожайности, автоматизированных систем управления движением тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин; способностью обеспечивать эффективное использование современной сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции; способностью осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования; способностью прогнозировать основные направления и мировые тенденции в области развития точного земледелия.

**5. Структура и содержание дисциплины.**

Раздел 1. Раздел 1. Цифровые технологии и приемы «умного сельского хозяйства»  
Раздел 2. Раздел 2. Точное сельское хозяйство

**6. Формы аттестации**

*Зачет*

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**2.1.4.2 Трансдисциплинарные методы**

по научной специальности 1.5.15. Экология

**1. Цель и задачи освоения дисциплины *(модуля)***

Целью освоения дисциплины *(модуля)* является изучение опыта трансдисциплинарных исследований.

Задачами освоения дисциплины являются: обобщение опыта реализации трансдисциплинарных исследований, введение в философию трансдисциплинарных исследований.

**2. Место дисциплины в структуре ООП** относится к дисциплинам по выбору образовательного компонента блока 2.1 «Дисциплины (модули)» ООП.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.**

**4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

знать: причины появления трансдисциплинарности в современной науке и образовании; существующие виды и формы трансдисциплинарности; философские основания трансдисциплинарности; методологические принципы трансдисциплинарного подхода; объективные и субъективные трудности трансдисциплинарных исследований; перспективы развития трансдисциплинарности как самостоятельной научной дисциплины;  
уметь: ориентироваться в основных методологических мировоззренческих проблемах, существующих в современной науке; правильно обозначать сложную многофакторную проблему как объект научного исследования; распознавать научные подходы по их основным идентификационным признакам; осуществлять выбор научного подхода для решения определенной сложной многофакторной проблемы;  
владеть: навыками подготовки и проведения научного исследования сложной многофакторной проблемы с использованием системного трансдисциплинарного подхода; навыками анализа риска для природы и общества предлагаемых решений профессиональных сложных многофакторных проблем.

**5. Структура и содержание дисциплины.**

Раздел 1. Раздел 1. Понятие трансдисциплинарности.  
Раздел 2. Раздел 2. Основные школы трансдисциплинарных исследований в разных областях исследований.

**6. Формы аттестации**

*Зачет*

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**2.1.5.1 (Ф) Методы научных исследований**

по научной специальности 1.5.15. Экология

**1. Цель и задачи освоения дисциплины *(модуля)***

Целью освоения дисциплины *(модуля)* является приобретение необходимых знаний, умений, навыков, опыта деятельности в соответствии с требованиями научной специальности 1.5.15. Экология.

Задачами освоения дисциплины являются: приобретение навыков практического использования методов изучения биотического и абиотического компонентов наземных и водных экосистем; генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проектирование и осуществление комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, с учетом работы российских и международных исследовательских коллективов.

**2. Место дисциплины в структуре ООП** относится к дисциплинам по выбору образовательного компонента блока 2.1 «Факультативные дисциплины» ООП.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.**

**4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

знать: основные методы научно-исследовательской деятельности, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития; 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; особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах; методы оценки современного состояния и функционирования биологических систем различных уровней организации;

уметь: практически использовать полученные знания при проведении исследований; проводить комплексные и компонентные исследования научного и прикладного характера; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; практически использовать полученные знания оценки современного состояния и функционирования биологических систем различных уровней организации; проводить комплексные и компонентные исследования научного и прикладного характера;

владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; опытом проведения натурных исследований и экспериментальной работы; опытом анализа и обобщения полученных эмпирическим путем данных; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

**5. Структура и содержание дисциплины.**

Раздел 1. Методологические подходы к проведению исследований. Методы науки.  
Раздел 2. Организация процесса проведения исследования

**6. Формы аттестации**

*Зачет*