

Лекция 1 **ВВЕДЕНИЕ**

1. Предмет и задачи дисциплины.
2. Основные направления научно-технического прогресса в мелиорации, рекультивации и охране земель.
3. Организационная структура науки в Беларуси.

Вопрос 1

Появление дисциплины «Планирование, моделирование, обработка и анализ экспериментальных данных» было вызвано стремительным развитием научно-технической революции, быстрым обновлением знаний, увеличением объема научной и научно-технической информации.

Сегодня, как никогда, существует потребность в высококвалифицированных специалистах, имеющих хорошую общенаучную и профессиональную подготовку, которые способны к самостоятельной научной творческой работе. Эти специалисты должны не только хорошо ориентироваться в новых методах научных разработок и исследований, но также уметь внедрять их результаты в производственный процесс

Цель учебной дисциплины – дать необходимые теоретические знания о роли науки в процессе развития производственной деятельности человека, а также возможности улучшения окружающей среды.

Задачи учебной дисциплины: приобретение необходимых знаний и умений в решении различных инженерных задач в мелиорации и рекультивации земель, развитие способностей к творческому мышлению, научному анализу результатов проводимых исследований.

В период обучения необходимо выполнить практические задания по изучению методов сбора научной информации и патентоведения; составлению обзора литературы по заданной теме, программ и методик исследований; первичной обработке материалов наблюдений и регрессионному анализу, оформлению научных отчетов и научных публикаций.

Учебная дисциплина «Планирование, моделирование, обработка и анализ экспериментальных данных» относится к модулю профиля «Инновационные технологии в природообустройстве и водопользовании».

Содержание учебной дисциплины «Планирование, моделирование, обработка и анализ экспериментальных данных» тесно связано с содержанием следующих учебных дисциплин: «Высшая математика», «Информационные технологии», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Сельскохозяйственные мелиорации», «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», «Инновационные технологии строительства и реконструкции мелиоративных и водохозяйственных систем» и др.

В результате изучения учебной дисциплины «Планирование, моделирование, обработка и анализ экспериментальных данных» магистрант должен развить и закрепить следующую специализированную компетенцию (СК-4): заниматься планированием и моделированием экспериментов и опытов, обработкой и анализом полученных экспериментальных данных с учетом со-

временных достижений науки и техники в области мелиорации. Для этого он должен:

знать:

связь работы с научными программами, планами и темами учреждений научно-практического центра по земледелию НАН Беларуси;

основы информационных технологий;

локальные и глобальные информационные сети;

справочно-библиографический аппарат библиотеки.

уметь:

планировать научно-исследовательскую работу;

формулировать рабочую гипотезу;

проводить теоретическое, экспериментальное и комплексное исследование;

выполнять пассивный и активный эксперимент.

владеть:

основными видами моделирования;

вероятностно-статистическими методами исследований;

первичной обработкой материалов наблюдений;

дисперсионным анализом.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине необходимо приобрести теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной и социально-культурной жизни страны.

Вопрос 2

Основными направлениями научно-технического прогресса в мелиорации земель в Республике Беларусь на современном этапе следует считать совершенствование эксплуатации исправно функционирующих и реконструкцию (модернизацию) технически устаревших мелиоративных систем или ее отдельных элементов, а также восстановление вышедших из строя, неработающих систем. Эти работы требуют дополнения мероприятиями по охране окружающей среды. Строительство новых объектов производится в ограниченных объемах, необходимых для выполнения общегосударственных или целевых программ, компенсации выбывающих сельскохозяйственных угодий в результате отвода земель под различные виды строительства, для ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий. При этом должны создаваться экологически безопасные мелиоративные системы высокого технического уровня. Шире будут применяться так называемые «малые» мелиорации (организация, перераспределение и регулирование поверхностного стока, агро-мелиорации, культуртехника и др.).

Для восстановления и сохранения в Республике Беларусь мелиоративных систем, роста продуктивности мелиорируемых земель, повышения их

устойчивости к неблагоприятным погодным условиям, эффективного производства экологически чистой сельскохозяйственной продукции, охраны почв и почвенного покрова от деградации, а водных источников – от истощения и загрязнения, создания благо-приятной среды обитания сельского населения предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающих:

- 1) сохранение и восстановление вышедших из строя мелиоративных систем с потенциально плодородными почвами;
- 2) создание зональных систем мелиоративного земледелия и луговодства, позволяющих использовать интенсивные технически возделываемые сельскохозяйственные культуры;
- 3) приоритетное развитие на осушаемых землях интенсивного луговодства и, прежде всего, на территориях с преобладанием торфяных почв;
- 4) повышение уровня эксплуатации мелиоративных систем как гаранта устойчивости мелиоративного земледелия и луговодства;
- 5) реконструкцию мелиоративных систем и др.

Приоритетными направлениями научных исследований в республике в области мелиорации и рекультивации земель являются:

1. Разработка высокоэффективных ресурсосберегающих зональных систем мелиоративного земледелия и луговодства, оптимизированных технологических схем и регламентов ремонтно-восстановительных работ, эколого-экономически обоснованных нормативов проектирования мелиоративных систем, технологий управления водным режимом при эксплуатации и реконструкции мелиоративных систем, обеспечивающих их устойчивость и сохранение в экстремальных природных условиях.

2. Совершенствование конструкций мелиоративных систем с целью повышения безопасности сельскохозяйственного производства на землях, загрязненных радионуклидами, пестицидами, тяжелыми металлами, нефтью и нефтепродуктами.

3. Разработка эффективной и безотходной технологии добычи и переработки полезных ископаемых, обеспечение максимальной охраны и рационального использования земельных и водных ресурсов.

4. Разработка теоретических и практических основ биологической рекультивации земель по видам нарушений.

5. Установление социальной и эколого-экономической эффективности разных направлений рекультивации земель.

Вопрос 3

Новые научно-технические разработки создаются в ходе ведения научно-технической деятельности. Для обозначения работ, связанных с научно-технической деятельностью, технологическим развитием и изобретательством, используется аббревиатура НИОКР. Однозначности расшифровки указанной аббревиатуры нет, сокращение НИОКР по-разному раскрыто в разных законодательных документах. Под аббревиатурой НИОКР понимают научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические ра-

боты (НИОКТР). В международной практике такого рода деятельность определяют термином «research and development» (R&D; исследования и разработки). Термины, раскрытые в законодательстве и принятые в международной практике (research and development), сходны по форме и содержанию и обозначают деятельность, связанную с научными исследованиями, технологическим развитием и изобретательством, по существу, трактуют их одинаково.

Крупные компании разных стран мира ежегодно вкладывают в НИОКР огромные средства. Это связано с тем, что быть конкурентоспособным на современном рынке, не будучи при этом технологически развитым, невозможно.

Исследования и разработки являются неотъемлемой частью мирового экономического процесса. При этом работа организаций научного сектора во всем мире все больше и больше оценивается с точки зрения экономической эффективности использования технологий на мировом рынке. Результаты исследований и разработок не только являются инструментом для создания конкурентоспособных продуктов и увеличения прибыли, но и позволяют обеспечить прирост промышленного производства страны.

Научная (научно-исследовательская) деятельность – деятельность, направленная на получение и применение новых знаний, включающая в себя фундаментальные (экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природной среды) и прикладные (направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач) исследования.

Научно-техническая деятельность – деятельность, направленная на получение и применение новых знаний для решения технологических, инженерных, экономических, социальных, гуманитарных и иных проблем, обеспечения функционирования науки, техники и производства как единой системы. Научный и (или) научно-технический результат - продукт научной и (или) научно-технической деятельности, содержащий новые знания или решения и зафиксированный на любом информационном носителе.

Экспериментальные разработки – деятельность, которая основана на знаниях, приобретенных в результате проведения научных исследований или на основе практического опыта, и направлена на сохранение жизни и здоровья человека, создание новых материалов, продуктов, процессов, устройств, услуг, систем или методов и их дальнейшее совершенствование.

Для координации работы ученых и производителей 30 ноября 1993 г. в соответствии с постановлением Совета Министров № 809 был образован Комитет по науке и технологиям при Совете Министров Республики Беларусь (далее ГКНТ).

Со дня образования комитетом разработано множество нормативных правовых документов в сфере научно-технической политики, заключены международные договоры о сотрудничестве, совершен взаимнообмен иннова-

ционными технологиями, разработками и проектами, организованы выставочные программы и мероприятия, которые представляют научно-технический потенциал Беларуси на международной арене.

Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь (ГКНТ) является республиканским органом государственного управления, который проводит государственную политику и реализует функцию государственного регулирования в сфере научно-технической и инновационной деятельности, а также охраны прав на объекты интеллектуальной собственности. ГКНТ осуществляет планирование подготовки научных работников высшей квалификации и обеспечивает развитие системы научно-технической информации.

Основные задачи ГКНТ заключаются в следующем:

- организационно-экономическое регулирование вопросов развития научно-технической и инновационной деятельности и охраны прав на объекты интеллектуальной собственности;
- планирование подготовки научных работников высшей квалификации, контроль за эффективностью деятельности аспирантур (докторантур);
- проведение единой государственной политики в области международного научно-технического сотрудничества;
- развитие инновационной инфраструктуры, создание механизмов поддержки субъектов инновационной деятельности, обеспечение создания и развития производств, основанных на новых и высоких технологиях;
- привлечение и использование в экономике передовых высокоэффективных зарубежных технологий;
- стимулирование и поддержка развития предпринимательства, связанного с коммерциализацией и внедрением в производство научно-технических достижений;
- обеспечение контроля за исполнением законодательства Республики Беларусь по вопросам развития научно-технической, инновационной деятельности и охраны прав на объекты интеллектуальной собственности, а также эффективным использованием средств республиканского бюджета, выделяемых на финансирование научно-технической и инновационной деятельности в Республике Беларусь и международного научно-технического сотрудничества;
- контроль за ходом выполнения научно-технических программ и проектов;
- обеспечение функционирования единой системы государственной научной и государственной научно-технической экспертиз;
- мониторинг и анализ мировых технологических тенденций;
- обеспечение развития системы научно-технической информации.

ГКНТ в своей деятельности руководствуется Конституцией Республики Беларусь, иным законодательством Республики Беларусь и Положением о Государственном комитете по науке и технологиям Республики Беларусь. ГКНТ осуществляет деятельность во взаимодействии с республиканскими

органами государственного управления, местными исполнительными и распорядительными органами, научными и другими организациями.

Со дня образования комитетом разработано множество нормативных правовых документов в сфере научно-технической политики, заключены международные договоры о сотрудничестве, совершен взаимнообмен инновационными технологиями, разработками и проектами, организованы выставочные программы и мероприятия, которые представляют научно-технический потенциал Беларуси на международной арене.

Основным результатом деятельности ГКНТ, как регулятора в научно-технической и инновационной сфере, за время его деятельности является создание и совершенствование Национальной инновационной системы Республики Беларусь.

В настоящее время на Госкомитет возложено более 20 функций в сфере науки и инноваций.

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 25 мая 2006 г. № 356 «О государственной регистрации научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ» государственную регистрацию научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ (далее – НИОКТР), а также ведение государственного реестра и организационно-техническое обеспечение использования информационных ресурсов государственного реестра осуществляет государственное учреждение «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы» (далее – ГУ «БелИСА»).

Административная процедура по государственной регистрации НИОКТР осуществляется на основании заявления с заполнением формы установленного образца. С подробной информацией о порядке выполнения административных процедур можно ознакомиться на сайте ГКНТ Республики Беларусь.