Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Т. Н. Троян

ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов,
обучающихся в бакалавриате по направлению подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2022

УДК 631.5:331.54:372.863

Рецензент
Кандидат биологических наук, доцент кафедры агрономии и агроэкологии
ФГБОУ ВО «КГТУ» Е. А. Барановская

Троян, Т. Н.

Введение в профессиональную деятельность: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение / Т. Н. Троян. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 35 с.

В учебно-методическом пособии по изучению дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» представлены учебно-методические материалы по освоению тем лекционного курса, включающие подробный план лекции по каждой изучаемой теме, вопросы для самоконтроля.

Табл. 3, рис. 3, список лит. – 5 наименование

Учебное пособие рассмотрено и рекомендовано к опубликованию кафедрой агрономии и агроэкологии 18 мая 2022 г., протокол № 7

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 26 мая 2022 г., протокол № 6

УДК 631.5:331.54:372.863

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2022 г.
© Троян Т. Н., 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение……. 4
1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН…….. 5
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ ЛЕКЦИЙ…….. 7
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ……... 29
4. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК…… 31

Заключение…… 33

Список использованных источников……... 34

ВВЕДЕНИЕ

Новая социально-экономическая реальность, сформировавшаяся в начале XXI века в нашей стране, требует подготовки кадров, которые отличались бы не только высоким профессионализмом, конкурентоспособностью, мобильностью, но и творческим отношением к делу, социальной ответственностью. Ведь сегодня в числе особенностей современного этапа трансформации рынка труда, инициирует переход к инновационному типу экономического роста, динамичным изменениям в профессиональной среде, характеризующимся риском, неопределенностью, отсутствием стандартных решений [1].

Нормативной базой подготовки специалистов является государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВО).

Учебным планом по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение предусмотрена образовательная дисциплина «Введение в профессиональную деятельность». Данная дисциплина читается на первом курсе и является ориентирующей в будущей профессиональной деятельности, направлена на овладение основами учебной деятельности в вузе, адаптацию к условиям вузовской жизни и углубление мотивации для дальнейшего личностного развития будущего профессионала.

Учитывая курс развития страны, вопрос подготовки кадров для агропромышленного комплекса становиться наиболее актуальным.

Настоящее учебное пособие призвано оказать помощь в изучении дисциплины сформировать системные представления о профессиональной деятельности, заложить основы для овладения научной терминологией для освоения объектов и области профессиональной деятельности. Учебный материла в пособии подобран таким образом, чтобы раскрыть все темы программы и изучаемые вопросы

1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Целью освоения дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» является формирование у студентов знаний и представлений об объектах, области будущей профессиональной деятельности, а также об основах информационной культуры.

При реализации дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» организуется практическая подготовка путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение объектов и области будущей профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»;
- формирование базовых понятий и мотиваций необходимых для успешного освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»;
- получение первичных навыков работы с различными источниками информации, сбора, анализа и обобщения необходимых сведений и данных.

Осваивая курс «Введение в профессиональную деятельность» предусматривается аудиторная работа обучающегося – лекции (таблица 1), практические занятия, и внеаудиторная самостоятельная деятельность.

Таблица 1 – Объем (трудоемкость освоения) и структура лекционных занятий

Номер темы	Содержание лекционного занятия	Кол-во часов	
		очная форма	заочная форма
	Введение в дисциплину: цели, задачи. Организация учебного процесса в университете	2	-
2	Университет в системе высшего профессионального образования России	2	-
3	Роль почвы в биосфере и значение для человека	4	-
4	Почвоведение как наука	2	-
5	Введение в агрохимию и агропочвоведение	3	-
6	Охрана почв	1	
Итого		14	-

В начале лекции необходимо уяснить цель, которую лектор ставит перед собой и студентами. Важно внимательно слушать, отмечать наиболее существенную информацию и кратко ее конспектировать. По ходу лекции необходимо подчеркивать новые термины, определения, устанавливать их взаимосвязь с изученными ранее понятиями.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: область, объекты, виды и задачи будущей профессиональной деятельности, основные особенности работы избранной профессии; структуру, основные требования и условия освоения ОПОП ВО; методику поиска научной и учебной информации (литературы); требования, предъявляемые современным развитием науки и практики к квалификации бакалавра по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение;

уметь: использовать полученные при изучении дисциплины знания для успешного и мотивированного освоения ОПОП ВО; использовать источники информации для ее получения и анализа; самостоятельно пользоваться специальной литературой, ориентироваться в потоке информации для выполнения учебных программ по изучаемым дисциплинам;

владеть: навыками поиска, анализа и обобщения необходимой информации, использования основных понятий будущей профессиональной деятельности; способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.

Для успешного освоения дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» в учебно-методическом пособии по изучению дисциплины приводится краткое содержание каждой темы занятия, перечень ключевых вопросов для самоконтроля работы студентов; алгоритм практических занятий.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ ЛЕКЦИЙ

Тема 1. Введение в дисциплину: цели, задачи. Организация учебного процесса в университете

Ключевые вопросы темы

1. Цель и задачи освоения дисциплины.
2. Основные понятия.
3. Задачи высших учебных заведений.
4. Виды занятий и аттестаций.

Ключевые понятия:

Литература: [1; 2, с. 4–5]

Методические рекомендации

В первом вопросе раскрываются цели и задачи дисциплины «Введение в профессиональную деятельность»; говорится о формируемых индикаторах компетенций и ожидаемых результатах освоения дисциплины; делается акцент на взаимосвязь дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» с другими предметами.

При изучении второго вопроса необходимо ознакомиться с основными документами, на основании которых осуществляется образовательная деятельность в университете – свидетельство о государственной аккредитации, лицензия на осуществление образовательной деятельности (https://klgtu.ru/sveden/document/); понимать как выглядит структура организации (https://klgtu.ru/sveden/struct/).

Каждое высшее учебное заведение имеет **устав**, который разрабатывается им на основе типового Положения о высших учебных заведениях. Устав КГТУ утвержден приказом Федерального агентства по рыболовству (https://klgtu.ru/upload/about/info/document/Ustav_29.12.15.pdf).

Особое внимание следует уделить Федеральным государственным образовательным стандартам (https://klgtu.ru/sveden/edustandarts/), на основании которых формируются ОПОП. Следует запомнить, или записать алгоритм поиска информации, касаемой непосредственно направления «Агрохимия и агропочвоведение» (https://klgtu.ru/education/opb/opvo/bak/pa/index.php), а также научиться пользоваться учебным планом, учебным графиком, программами модулей и др.

При изучении третьего вопроса необходимо усвоить основные задачи высших учебных заведений:

- подготовка высококвалифицированных специалистов и постоянное совершенствование качества их подготовки;
- выполнение научно-исследовательских работ;
- создание учебников и учебных пособий;
- подготовка научно-педагогических кадров;
- повышение квалификации преподавательского состава высших учебных заведений, а также специалистов с высшим образованием, занятых в соответствующих отраслях народного хозяйства.

При изучении последнего вопроса следует обратить внимание на виды учебных занятий в вузах: лекции, лабораторные, практические занятия и семинары; учебные практики; производственные практики; курсовое проектирование; дипломное проектирование; консультации; контрольные работы; самостоятельные занятия студентов.

Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите документы, являющиеся основными для осуществления образовательной деятельности вуза?
2. Дайте определение понятиям «учебный план», «учебный график», «программы модулей», «зачет», «экзамен», «лекция».
3. Чем отличается промежуточная аттестация от текущей аттестации? Текущая аттестация от итоговой аттестации?
4. Какова структура института агроинженерии и пищевых систем?
5. Как называются должности руководителей университетом, институтом, кафедрой?

Тема 2. Университет в системе высшего профессионального образования России

Ключевые вопросы темы

1. История развития сельскохозяйственного образования в России.
2. История формирования КГТУ.
3. Высшее образование в XXI в.
4. Компетентностный подход.

Ключевые понятия: Болонский процесс, компетенция, зачетная единица, индикатор компетенции

Литература: [3, с. 5–44; 4; 5]

Методические рекомендации

Первый и второй вопрос студент будет предложено изучить историю на базе музея КГТУ, где очень масштабно представлена экспозиция развития Калининградского государственного технического университета. В период занятия рекомендуется записать важные знаковые даты, фамилии ученых, сыгравших большую роль в развитии сельскохозяйственного и рыбопромышленного образования в России.

На протяжении последних двух десятков лет системы образования переживают переломный момент своего развития, который определяется общемировыми тенденциями. Глобализация, убыстрение темпа технологических изменений, необычайно быстрый рост и развитие информационных технологий и, как следствие, быстрый темп социальных перемен постоянно ставят перед системами образования новые задачи, требующие скорейших адекватных решений.

Россия присоединилась к Болонскому процессу в 2003 г. на Берлинской встрече министров образования европейских стран. **Реформы системы образования,** проводимые в постсоветской России в рамках «болонского процесса», в своей концептуальной основе направлены на то, чтобы **построить в РФ систему образования, аналогичную системам образования стран Запада.**

Так, решение участвовать в добровольном процессе создания Европейского пространства высшего образования было оформлено в Болонье представителями 29 стран. На сегодняшний день процесс включает 48 участников. Процесс открыт для присоединения других стран. При этом в каждой национальной системе проекция этих требований и критериев осуществляется по-своему в зависимости от характера традиционного механизма регулирования национальных систем.

В рамках третьего и четвертого вопросов рекомендуется кратко обозначить к лекции основные цели, задачи Болонского процесса, а также положительные стороны.

Одной из центральных задач Болонского процесса является

а) установление многоуровневой (трёхцикловой) системы высшего образования по формуле «**бакалавр-магистр-доктор**»;

б) компетентностный подход – основа разработки ФГОС.

Достоинства Болонского процесса: расширение доступа к высшему образованию, открывает возможность участия российских вузов в проектах, финансируемых европейской комиссией, а студентам и преподавателям – в академических обменах с университетами европейских стран.

Недостатки: вводимая в России многоуровневая система высшего образования, ориентированная на унификацию с европейской системой образования и интеграцию в неё, коренным образом отличается от исторически

сложившейся в РФ. В этом и достоинство вводимых инноваций, и потенциальные угрозы.

Вопросы для самоконтроля

1. Как вы понимаете цели Болонского процесса?
2. Что такое компетенции? Какими они бывают?
3. Что такое индикаторы компетенций?
4. Что такое ЗЭТ?
5. Что подразумевается под трёхуровневой системой образования?
6. Назовите год образования КГТУ?

Тема 3. Роль почвы в биосфере и значение для человека

Ключевые вопросы темы

1. Общепланетарное значение почв.
2. Роль почв в жизни человека.
3. Антропогенное воздействие на почвы.

Ключевые понятия: земля, почва, почвенный покров, плодородие почв, земельные угодья, деградация, загрязнение, засоление, токсичность

Литература: [6, с. 5–8; 7, с. 4–8; 8, с. 6–10; 9, с. 4–11, 199–205; 10, с. 183–195, 203–218; 11, с. 8–15, 161–170; 23, с. 4–5, 6–13]

Методические рекомендации

При изучении первого вопроса изучаемой темы законспектировать понятия «земля», «почва», «почвенный покров», «плодородие почв», «земельные угодья», так как первокурсник не всегда может четко сформулировать отличия между данными понятиями.

Земля - главное средство производства и пространственный базис размещения и развития всех отраслей народного хозяйства.

Почва - верхний слой земли, представляющий естественноисторическое развивающееся тело, возникшее в результате сложных изменений горной породы под комплексным воздействием климата, растительных и животных организмов и рельефа местности.

Почвенным покровом какой-либо территории называют всю совокупность почв, развитых на этой территории.

Как **почва**, так и **почвенный покров** имеют трехмерное пространство и четвертое временное измерение, именно поэтому в качестве одного из факторов почвообразования рассматривается временной фактор – возраст почв, генезис, их эволюция и трансформация.

Для образования почвы необходимы тысячелетия. По данным ученых для образования слоя почвы 2,5 см требуется до 300 лет.

Важнейшим свойством почвы, качественным её признаком, является **плодородие**, которое развивается в процессе почвообразования.

Плодородие – способность удовлетворять потребность растений в элементах питания, воде, обеспечивать их корневые системы достаточным количеством воздуха, тепла для нормальной деятельности и создания урожая.

Плодородие может изменяться. При правильной обработке и возделывании сельскохозяйственных культур оно повышается; если земледелие ведется нерационально, плодородие понижается.

Земельные угодья с почвенным покровом пригодным по ряду характеристик для возделывания культурных растений отводят в категорию сельскохозяйственных земель.

Далее тезисно в конспекте записать целостное представление о функциях почв:

- обеспечивает существование жизни на Земле, являясь не только жизненным пространством для наземных организмов растительного и животного мира, но и служит основным источником питания и воды для растений, а через них и животные, и человек получают необходимые вещества для создания своей биомассы;
- благодаря ее поглотительной способности осуществляется удержание минеральных, органических веществ, микроорганизмов и не допускается их вымывание с водой или выдувание ветром;
- в почве осуществляется превращение веществ из одной формы в другую, доступную для питания растений;
- почва выполняет санитарные функции, способствует очищению воды, воздуха, разрушению многих вредных веществ, является барьером для болезнетворных микроорганизмов, вирусов и других источников инфекционных заболеваний;
- почва выполняет функцию буфера и защищает поверхность суши от перегревания, переувлажнения или высушивания и т. д.

Наиболее кратко экологические функции почв можно описать следующим образом:

почва – фильтрующая и буферная среда;
почва – среда обитания и хранитель генов;
почва – это основа современной жизни;
почва – источник сырьевых материалов;
почва – это историческая среда.

Ускоряющее развитие общества начало входить в противоречие в экологическими функциями [2].

Почва образуется в зоне контакта всех сфер Земли и формирует особую геосферу – педосферу, или почвенный покров. Благодаря этому почва выступает не только как результат взаимодействия разных сфер, но и сама

играет большую роль в их функционировании. Её рассматривают как особую природную мембрану (биогеомембрану), регулирующую взаимодействие между биосферой, гидросферой и атмосферой Земли, роль которой для планеты так же важна, как роль кожного покрова для человека [3].

При освоении темы лекции у обучающегося будут сформированы общие представления о значимости и роли почв на биосферном уровне, в целом, и в жизни человека, в частности.

После изучения данной темы обучающемуся важно понять и глубоко осмыслить **высокую практическую ценность осваиваемой будущей профессии**, так как земля – это средство производства в сельском хозяйстве, а почва, как вы уже знаете, верхний слой земли – объект исследования будущей профессиональной деятельности бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Базовые же знания о структуре почвенного покрова, типах и свойствах почв, их деградации и охраны будут получены при освоение образовательной программы.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение понятиям, раскрытым в первом вопросе.
2. Перечислите функции почв на планетарном уровне.
3. Какую роль почва играет при взаимодействии с литосферой, атмосферой, гидросферой?
4. Что является объектом будущей профессиональной деятельности?

Тема 4. Почвоведение как наука

Ключевые вопросы темы

1. История развития и становления почвоведения как науки.
2. Роль В. В. Докучаева в истории почвоведения.
3. Популяризация почвоведения.
4. Современное состояние вопроса.

Ключевые понятия: земледелие, агрогеология, В. В. Докучаев, почвоведение

Литература: [9, с. 13–24; 12, с. 6–10; 13; 14; 15, с. 1–30; 16, с. 1–12]

Методические рекомендации

Перед тем, как начать осваивать данную тему лекции следует запомнить, что **представления о почвах – основа человеческой цивилизации**.

Научное исследование почв началось в период естествознания, задолго до появления геологических наук и почвоведения в их современном понимании.

Первоначально люди отождествляли почву с землей – участком поверхности, на которой обитает человек. Упоминания о почвах, их описании, особенности земледельческого использования, характеристика производительности почв встречаются уже в древних рукописях и сочинениях. Почвы описывались в путешествиях, музейных коллекциях, высказывались идеи об их распространении и происхождении. Потребовалось несколько тысячелетий для накопления знаний о почвах.

С возникновением земледелия появилось *представление о почве как об* ***относительно рыхлом землистом слое, в котором укореняются наземные растения и который служит предметом земледельческой обработки***. Такое простое представление о почве вполне удовлетворяло человечество в течение нескольких тысячелетий.

В античный период было накоплено значительное количество эмпирических наблюдений над свойствами почв и разработаны некоторые приёмы повышения почвенного плодородия.

Последующий период европейского средневековья охватывает огромный промежуток времени от конца V до конца XVIII столетия.

Как известно, средние века характеризуются возникновением, развитием и последующим разложением феодальной общественно-экономической формации, сменившей рабовладельческую формацию античного мира.

«Мировоззрение средних веков было по преимуществу теологическим... Церковь, с ее феодальным землевладением, служила реальной связью между различными странами; феодальная организация церкви освящала религией светский феодальный государственный строй. Духовенство к тому же было единственным образованным классом. Отсюда само собой вытекало, что церковная догма была исходным моментом и основой всякого мышления. Юриспруденция, естествознание, философия – все содержание этих наук приводилось в соответствие с учением церкви».

В этот период считали, что в области естествознания все уже сделано в античном мире, в особенности Аристотелем, который признавался высшим авторитетом. Содержание научных работ сводилось к изложению и конспектированию античных авторов. В XVI в., когда начался процесс разложения феодализма, снова появился интерес к непосредственному изучению почв в связи с вопросами питания растений. В 1563 г. Вышел трактат Бернара Палисси «*О различных солях и сельском хозяйстве*», в котором был высказан правильный взгляд на почву как источник снабжения растений минеральными питательными веществами. «*Если кто засевает поле несколько лет подряд неунаваживая*, - писал Палисси, - то *посевы извлекут из земли соль, необходимую для своего роста; земля таким образом обедняется солями и отказывается давать урожаи; поэтому нужно ее удобрить или дать отдохнуть несколько лет, чтобы она снова приобрела некоторую соленость, происходящую из дождей и рос*».

Внутренние противоречия в социально-экономическом развитии России неизбежно отражались на состоянии науки и культуры XVIII столетия. В этот период началась борьба за развитие отечественной науки и культуры против

реакционного дворянства, боявшегося распространения просвещения среди широких масс русского народа и ориентировавшегося на иностранную науку и культуру, доступную только привилегированному классу. Эту борьбу возглавил М. В. Ломоносов, отдавший всю свою жизнь развитию науки и культуры России.

В конце XVIII – начале XIX века в рамках агрогеологии появилось одно из первых научных определений «*почвы – это рыхлая горная порода, образующаяся из плотных горных пород под влиянием выветривания*». Оно сохранялось до появления работ В. В. Докучаева, который показал научную несостоятельность такого понимания почвы и дал новое определение почвы как развивающегося природного тела.

Василий Васильевич Докучаев открыл основные закономерности генезиса (происхождения) и географического расположения почв. Указал на особое положение почвы в природе, которое определяется тем, что в её составе участвуют как минеральные, так и органические соединения.

Докучаев доказал, что почвоведение имеет свой самостоятельный объект исследования – *почву*, естественноисторическое тело, с только ей присущим строением, свойствами, процессами и законами развития. Он предложил метод и методологию исследований, установил характер связи и взаимодействия почвы с другими природными телами и явлениями.

В.В. Докучаев (1883) впервые установил, что «*почва – это самостоятельное природное тело и ее формирование есть сложный процесс взаимодействия материнской горной породы, климата, рельефа, живых организмов, помноженный на время*».

Докучаевское определение почвы сыграло роль в развитии новой науки ***почвоведении – науки о почвах, их образовании (генезисе), строении, составе и свойствах, закономерностях географического распространения.***

Родился Василий Васильевич Докучаев 17 февраля (1 марта) 1846 года в селе Милюково Смоленской губернии. Он был третьим ребёнком в многодетной семье священника Василия Сергеевича Докучаева и Пелагеи Трофимовны.

С 1861 г. учился в Смоленской семинарии, соученики дали ему прозвище «Башка», так как он был первым в учении. Закончив с отличием духовную семинарию в 1867 г., Василий был направлен в Санкт-Петербургскую духовную академию. Там он проучился лишь три недели.

В это время он посещал публичные лекции по естествознанию, которые давали ведущие профессора Санкт-Петербурга. Увлёкшись наукой, юный Докучаев переходит учиться на естественное отделение физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета.

В университете преподавали такие яркие личности, как геолог Александр Александрович Иностранцев, учёный-агроном Александр Васильевич Советов, ботаник Алексей Николаевич Бекетов, выдающийся химик Дмитрий Иванович Менделеев.

Особенно увлекли Василия и пробудили любовь к науке интересные и остроумные лекции профессора минералогии Платона Александровича Пузыревского.

Студент Докучаев вёл полуголодное существование, зарабатывая на жизнь репетиторством. Но, несмотря на тяжёлое материальное положение, он проявлял небывалый энтузиазм к наукам. Кроме лекций и семинаров, черпал знания из книг, подолгу просиживая в библиотеке. Стипендию начал получать лишь на третьем курсе (стипендия тогда была большой редкостью и присваивалась только отдельным успевающим студентам).

По окончании университета был оставлен на Естественном факультете в качестве консерватора (хранителя) минералогической коллекции и занимал эту должность с 1872 по 1878 годы. Многие годы Докучаев преподавал минералогию в Институте гражданских инженеров.

С 1871 по 1877 гг. учёный по заданиям Петербургского общества естествоиспытателей и Минералогического общества и «Вольного экономического общества», членом которых он являлся, совершил ряд экспедиций по северной и центральной России и южной части Финляндии с целью изучения геологического строения, способа и времени образования речных долин и геологической деятельности рек.

Докучаеву удалось собрать много фактических данных, противоречащих всем существующим гипотезам о происхождения речных долин Европейской части России. Он выдвинул собственную гипотезу, связывая этот процесс, главным образом, с деятельностью оврагов и балок.

Интересно, что 32-летний учёный не побоялся подвергнуть критике взгляды признанных авторитетов и отбросить устаревшие гипотезы.

Результаты своих исследований он обобщил в магистерской диссертации «Способы образования речных долин Европейской России», которую успешно защитил в 1878 году, и в 1880 году был избран доцентом кафедры минералогии.

Время от 1877 по 1881 гг. Василием Васильевичем было посвящено исследованию русского чернозёма; с этой целью им совершались, по поручению и на средства Императорского вольно-экономического общества, многократные поездки по югу и юго-востоку России, Крыму и Северному Кавказу.

Плоды многолетних исследований изложены в монографии «Русский чернозём», явившейся докторской диссертацией, защищённой им в 1883 году. Эта работа принесла Докучаеву мировую славу и заслуженно считается основой генетического почвоведения.

Изучая чернозёмную полосу, Василий Докучаев, конечно, не обошёл вниманием и украинские почвы: от Донетчины до Буковины. Дал им научную классификацию. Сделал вывод о том, что «чернозём – идеальная почва», которая может и должна стать «царём почв», потому что «дороже любой нефти, всевозможного каменного угля, дороже золотых и железных руд».

По приглашению Полтавского губернского земства он в 1888–1894 гг. проводил масштабное исследование почв Полтавской губернии.

В составе экспедиции были как опытные, так и молодые воспитанники Докучаева: Георгий Николаевич Высоцкий, Владимир Иванович Вернадский, Константин Дмитриевич Глинка, Гавриил Иванович Танфильев и другие. Результаты проделанной работы были опубликованы в 16 томах отчёта. В 1889 году Докучаев подготовил коллекцию почв для Всемирной выставки в Париже. Кроме их образцов, она включала соответствующие карты, изображения разрезов, таблицы, диаграммы и т. п. «Как представитель В. Докучаева» данной экспозицией занимался и демонстрировал коллекцию будущий создатель учения о биосфере Владимир Вернадский. Коллекция получила золотую медаль, а Василий Докучаев, как организатор, был награждён орденом «За заслуги по земледелию».

В 1891 г. на юге России сильнейшие засухи и неурожай вызвали голод среди населения. Василий Васильевич вместе с известными учёными – Климентом Аркадьевичем Тимирязевым, Павлом Андреевичем Костычевым и другими – принял участие в разработке программы ликвидации последствий этого бедствия.

Докучаев предложил план по охране чернозёмов. Фактически этот план предусматривал реконструкцию всего сельского хозяйства степной полосы с целью получения стабильных высоких урожаев.

Этот план включал такие меры: защита почв от смыва; регулирование балок и оврагов и борьба с эрозией почвы; искусственное орошение; лесонасаждение и создание лесных полезащитных полос; снегозадержание и регулирование стока талых вод, строительство прудов и мелких водоёмов; охрана лесов, вод; выработка лучших приёмов обработки почвы, поддержание установленного соотношения между лугом, лесом и пашней. Этот удивительный план актуален и в наше время.

Василий Васильевич писал: «Если мы хотим лишить сельское хозяйство характера биржевой игры…безусловно необходимо, чтобы все естественные факторы (почва, климат с водой и организмы) были бы исследованы и испытаны, по возможности, всесторонне и непременно во взаимной их связи».

В 1982 году Докучаев издал работу «Наши степи прежде и теперь», в которой изложен план мероприятий по борьбе с засухой на юге России (включая земли Украины).

Сбор от продажи этой книги был пожертвован в пользу голодающих.

Много сделал Докучаев для пропаганды основанной им науки – почвоведения. С 1899 г. по его инициативе стал издаваться первый в мире журнал «Почвоведение». Он считал, что необходимо, кроме научных институтов, открывать как можно больше высших сельскохозяйственных учебных заведений и принимал непосредственное участие в подготовке положения о высшей сельскохозяйственной школе.

В свободной от учебы время рекомендуется, по возможности, познакомиться с музейной экспозицией **Центрального музея почвоведения им. В.В. Докучаева** (199034, Санкт-Петербург, Биржевой пр., д.6).

Почвоведение изучает формирование и развитие главного свойства почвы – *плодородия* и пути наиболее рационального его использования, а также вопросы охраны почв и их изменение под влиянием антропогенного воздействия.

За последнее столетие наука о почве приобрела новый облик; почва не считается больше устойчивым, инертным телом, заключенным в нескольких сантиметрах слоя растительных остатков и обладающим определенными физическими и химическими свойствами, полностью зависимыми от подстилающей породы. Почвоведение рассматривает почву как динамический комплекс. Почва – это в высшей степени сложная среда со своей внутренней атмосферой, своеобразным водным режимом, определенной флорой и фауной, а также составом минеральных элементов. Почва сформировалась в зоне взаимодействия атмосферы, биосферы и гидросферы. Почва является также и динамической средой, так как она приобретает свои свойства постепенно под совместным влиянием воздействующих на нее агентов. Почва рождается и развивается: выветривается материнская порода под влиянием климата и растительности; биологические компоненты почвы формируют органическое вещество, или гумус, с вполне определенными свойствами, которое включается в почву; между продуктами выветривания материнской породы и гумусом возникают более или менее тесные связи. Как только эволюция завершается созданием устойчивой равновесной среды, органо-минеральные комплексы обретают вполне определенные свойства, придавая почве ее индивидуальность.

Понимание важной роли почвоведения пришло не сразу. Долгое время почвоведение рассматривалось в качестве одной из агрономических дисциплин и преподавалось только в сельскохозяйственных вузах.

Современное почвоведение является наукой междисциплинарной, объединяющей самые разнообразные области человеческих знаний, среди которых физика, химия, математика, геология, биология, минералогия, микробиология, климатология, геология, растениеводство, земледелие, экология, экотоксикология.

Наиболее важными разделами почвоведения являются:

- учение о формировании и развитии (генезисе) почв;
- учение о почвенном покрове как целостном пространственном образовании, взаимосвязанном с внешней средой (география почв);
- учение о плодородии почв и почвенного покрова и о принципах его регулирования агротехническими и мелиоративными методами.

Наряду с названными главными разделами в составе почвоведения выделяют его фундаментальные разделы по свойствам почвенной массы (физика почв, химия почв, биология почв и т. д.) и прикладные разделы по формам использования почв и почвенного покрова (агрономическое, лесное и мелиоративное почвоведение и т. д.). Эти прикладные разделы оказывают огромное влияние на развитие общей теории почвоведения, так как являются источником обширных первичных материалов и базой проверки теоретических концепций.

Особым разделом является классификация почв, которая должна строиться на использовании материалов всех разделов и быть единой таксономической системой для картографирования почв, характеристики и комплексной оценки их плодородия, создания единого земельного кадастра страны и накопления данных (в форме «математических банков») с целью их последующего математического анализа.

Систему методов исследования в почвоведении составляют:

сравнительно-географический метод, в основе которого лежит сопряженное изучение почв в неразрывной связи с факторами почвообразования, выявление коррелятивных зависимостей между почвами, их свойствами и составом, с одной стороны, и совокупностью факторов почвообразования – с другой. Этот метод широко используют и в картографии почв;

сравнительно-аналитический метод, позволяющий путем применения системы химических, физико-химических, физических и других методов анализа почвенного образца судить о составе и свойствах почвы;

стационарный метод изучения процессов и режимов в полевой обстановке;

метод моделирования почвенных процессов и режимов.

На науке о почве в значительной мере строится разработка систем ведения сельского хозяйства, рациональных севооборотов, систем удобрения, проектов организации территорий и мелиорации земель.

При изучении третьего вопроса лекции важно понять **роль популяризации почвоведения, почвенного просвещения и образования.**

Наука получает общественное признание тогда, когда ее постулаты становятся доступными для понимания широких слоев населения, а научные исследования приносят практическую пользу.

Теория популяризации зародилась из-за необходимости применения научного знания для поднятия крайне низкого уровня сельского хозяйства. Докучаевская парадигма является ярким примером эффективного системного подхода к обеспечению признания обществом новой науки – почвоведение.

Являясь одним из наиболее ярких и убежденных популяризаторов науки, Докучаев направлял весь свой талан ученого-полемиста на внедрение передовых научных идей почвоведения среди ученых, общественных деятелей, землевладельцев и домохозяек. Он пропагандировал научные достижения в области почвоведения, мелиорации почв и агрономии, организовывал научные и учебные школы.

Докучаев видел крайнюю необходимость в просвещении широких слоев населения. Он становился инициатором создания естественнонаучных музеев. Впервые почва стала музейным экспонатом в экспозициях Нижегородского губернского естественно-исторического музея.

В постдокучаевский период произошло размежевание трех составляющих науки о почве (теория, практика, популяризация). Докучаевское представление о фундаментальном почвоведении как единстве теории и практики все чаще стало подменяться «чистой» теорией. Практическое приложение теоретических

знаний все больше уходило в области прикладного почвоведения: агрохимия, мелиорация, агрономия и т.п.

В 70-х годах прошлого столетия внимание неправительственных международных организаций привлекли темпы и масштабы деградации почв. Впервые проблема деградации почв мира обсуждалась в Риме (1974) на VI Всемирной конференции по вопросам продовольствия.

В 1982 г. была принята Декларация ФАО «Всемирная хартия почв» как основа для международного сотрудничества в целях обеспечения наиболее рационального использования почвенных ресурсов мира. Для России проблема деградации пахотных почв стала актуальной спустя 20 лет, когда в стране произошли кардинальные социально-экономические изменения и была разрушена государственная система управления почвенным плодородием. На фоне падения жизненного уровня, население страны оказалось практически невосприимчивым к проблемам деградации почв и их последствиям. К этому времени, около 70 % населения страны стали проживать в городах, потеряли традиционную связь с землей-кормилицей (землей-матерью). Фрагментарное знание о почве, получаемое по школьной программе, не давало целостного восприятия почвы как незаменимого природного ресурса, обеспечивающего продовольственную, экологическую безопасность и устойчивое развитие страны в целом.

При изучении последнего вопроса обучающийся знакомится в современным состоянием вопроса.

Почвоведение ***на современном этапе*** играет особенно значительную роль как фундаментальная естественно-историческая наука, обеспечивающая нужды сельского, лесного, водного, коммунального хозяйства и других отраслей экономики. Почвы продолжают видоизменяться под взаимным влиянием горных пород, климата, рельефа, живых организмов, времени, и самого главного фактора – хозяйственной деятельностью человека.

В связи с этим почвоведение занимает важнейшее место в решении вопросов устойчивости биосферы в эпоху прогрессивного роста антропогенной нагрузки на природные экосистемы, поскольку стабильное развитие биосферы планеты непосредственно связано с устойчивостью ее почвенного покрова.

На настоящий момент развития системы образования и просвещения, воспитание экологической культуры населения рассматривается как одна из первоочередных задач в решении проблемы сохранения почвенных ресурсов. Известно, что без почвоведения невозможно обойтись в сельском хозяйстве, лесоводстве, луговодстве, болотоведении, тундроведниии, гигиене и санитарии, в геологии, при рекультавации земель и во многих других сферах жизни.

Как не хлебом единым жив человек, так и не единому хлебу служит почва…..

Такое многоплановое служение обусловлено её происхождением и многоплановым функционированием.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение слову «почва». Сравните определения с определение предложенным В.В. Докучаевым.
2. Как вы считаете в чем смысл популяризации науки почвоведение?
3. Существует ли необходимость популяризации почвоведения в современных условиях?
4. Как вы понимаете выражение «*Как не хлебом единым жив человек, так и не единому хлебу служит почва….. »?*

Тема 5. Введение в агрохимию и агропочвоведение

Ключевые вопросы темы

1. Введение в агрохимию.
2. Введение в агропочвоведение.
3. Роль бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Ключевые понятия: растение, почва, удобрение, питание растений

Литература: [17, с. 3–21; 18, с. 6–10, 10–15, 46–48; 19, с. 4–10; 20, с. 3–10; 21, с. 4–10; 22, с. 4–7, 8–32]

Методические рекомендации

Применение минеральных удобрений – новая эпоха развития системы земледелия, оно направлено на повсеместный интенсивный рост урожайности сельскохозяйственных культур за счет улучшения питания растений, для гарантированного обеспечения населения продуктами питания и создания продовольственной безопасности страны в целом.

Агрономическая хи́мия (агрохи́мия) – наука об оптимизации питания растений, применения удобрений и плодородия почвы с учётом биоклиматического потенциала для получения высокого урожая и качественной продукции сельского хозяйства.

АГРОХИМИЯ (агрономич. химия), наука о хим. и биохим. процессах в растениях и среде их обитания, а также о способах хим. воздействия на эти процессы с целью повышения плодородия почвы и урожая с.-х. культур.

Агрохимия – одна из наук, входящих в агрономию. Отдельные ее разделы неразрывно связаны с физиологией растений, химией, биохимией, почвоведением, микробиологией, земледелием и растениеводством.

Задачи агрохимии:

изучение питания сельскохозяйственных растений;

изучение обмена веществ в растениях в связи с условиями питания, (изучение этих вопросов связывает агрохимию с физиологией и биохимией растений);

изучение и разработка наиболее эффективных приемов оптимизации питания и обмена веществ в растениях с помощью удобрений;

разработка ремедиации почв при аварийных ситуациях (чернобыльская АЭС, разлив нефтегазопровода).

Объекты агрохимии – растения, почва и удобрения.

В XX веке сфера агрохимии расширилась: она стала изучать также агробиоценоз в целом, хим. ср-ва защиты растений и регуляторы роста растений.

Первый **объект** исследования в агрохимии – ***растение***. При изучении питания растений и разработке способов его регулирования с помощью удобрений необходимо учитывать также особенности биологии и технологии возделывания отдельных культур. Здесь прослеживается связь агрохимии с растениеводством.

Второй **объект** исследования агрохимии – ***почва***. Изучение содержания и динамики питательных веществ в почве, их доступности растениям, разнообразных процессов превращений удобрений, их действия на свойства и плодородия почвы – важный раздел агрохимии. По этому направлению агрохимия связана с **почвоведением** и почвенной микробиологией, **земледелием**.

Третий **объект** агрохимии – ***удобрения*** *и средства химической мелиорации почв;* изучая их состав, свойства и эффективность, агрохимия связана не только с сельскохозяйственным производством, но и с химической промышленностью, ибо обоснование потребности сельского хозяйства в минеральных удобрениях и оптимального их ассортимента, а также оценка новых видов и форм выпускаемых удобрений входят в задачу агрохимии.

Таким образом, **агрохимия** изучает круговорот питательных веществ в земледелии и питание растений, а также способы их регулирования для повышения урожая и улучшения его качества путем рационального и экологически безопасного применения удобрений.

Агрохимия тесно связана с общим земледелием и мелиорацией, с экономикой и организацией сельскохозяйственного производства, так как любые приемы использования удобрений обусловлены агротехникой и должны оцениваться с точки зрения их экономической эффективности. Применение удобрений и химических мелиорантов почвы должно быть экологически безопасным и, более того, являться важным элементом природоохранных мероприятий против загрязнения тяжелыми металлами и радионуклидами.

Агрохимия также тесно взаимодействует с агроэкологией в достижении общих целей – обеспечении устойчивого производства качественной сельскохозяйственной продукции, рационального использования природного биоэнергетического потенциала агроэкосистем, сохранения и воспроизводства

основного природного ресурса аграрного сектора – почвенного плодородия, исключения или минимизации негативного воздействия на окружающую среду. С этих позиций бакалавр с высоким уровнем агрохимической подготовки является важнейшим участником решения всего комплекса экологических проблем, возникающих при использовании органических, минеральных удобрений и химических мелиорантов почв, других средств химизации сельского хозяйства [3].

Внесение минеральных удобрений позволяет вводить в круговорот веществ в земледелии новые количества элементов питания растений, а внесение навоза и других отходов животноводства и растениеводства — повторно использовать часть питательных веществ, уже входивших в состав предыдущих урожаев. Применение удобрений дает возможность восполнять вынос урожаями питательных веществ и непроизводительные потери их из почвы (вследствие ветровой и водной эрозии, выщелачивания, улетучивания в атмосферу и т.д.) и, таким образом, не только поддерживать, но и повышать плодородие почв и урожайность сельскохозяйственных культур без ущерба для окружающей среды и здоровья людей.

Главная цель – научиться рассматривать агрохимические явления и процессы при получении стабильно высоких урожаев с/х культур с учетом экологии и воспроизводства почвенного плодородия.

Задача агрохимика состоит в определении точных параметров круговорота всех биогенных элементов с учетом зон выращивания и специфики различных сельскохозяйственных растений и их сортов при заданных уровнях продуктивности.

Цель – создание наилучших условий питания растений.

Последний вопрос лекции посвящен раскрытию представлений об области, сферах и объектах будущей профессиональной деятельности, а также роли основ информационной культуры при личностном развитии.

Область профессиональной деятельности согласно ФГБО ВО:

- 01 Образование и наука;

- 13 Сельское хозяйство.

Сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

1) **в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования** (01 Образование и наука);

2) **в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения** (13 Сельское хозяйство) [4].

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский;

производственно-технологический;

организационно-управленческий.

Учитывая интенсивное развитие современного сельского хозяйства, а также объекты и профессиональную область бакалавров направления «Агрохимия и агропочвоведения» очевидно, что такие специалисты являются основным ключевым звеном в профессиональном кадровом ряду, высоко востребованы и необходимы в области сельхозпроизводства, земельного кадастра, Россельхознадзора, Росприроднадзора, Агрохимцентрах, для мониторинга и сохранения экологически безопасного использования земельных ресурсов Российской Федерации.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение агрохимии. Назовите объекты исследования агрохимии.

2. Дайте определение почвоведению.

2. Дайте краткую биографию основоположнику почвоведения.

3. Какова роль агрохимии в современном сельском хозяйстве?

4. Какой документ регламентирует сферы и область профессиональной деятельности агронома?

5. Назовите области будущей профессиональной деятельности агронома?

6. Назовите сферы будущей профессиональной деятельности агронома?

7. Назовите объекты профессиональной деятельности.

8. Какие типы задач может решать выпускник ОПОП ВО по направлению 35.03.04 Агрохимия и агропочвоведение?

Тема 6. Охрана почв

Ключевые вопросы темы

1. Всемирный день почв.
2. Проблемы загрязнения и деградации почв.

Ключевые понятия: ООН, день почв, охрана почв

Литература: [9, с. 12, 206–210, 211–226, 226–231; 11, с. 200–203; 23, с. 15–35; 24, с. 5–27; 25, с. 125–141]

Методические рекомендации

Современное общество оказалось фактически невосприимчивым к проблемам деградации почв и грядущим экологическим последствиям для мирового сообщества, связанным с уничтожением почв, их загрязнением, потерей плодородия.

В 2015 году Генеральная Ассамблея ООН постановила объявить 5 декабря Всемирным днем почв. Основной целью проведения Международного года почв и затем Международного десятилетия почв, являлось повышение осведомленности общественности о роли почв для продовольственной безопасности и выполнения важнейших экосистемных функций.

Почвы – это депозитарий биоразнообразия и информации об эволюционном развитии и трансформации окружающей среды. В них содержатся артефакты, представляющие археологическую и историческую ценность.

При изучении первого вопроса необходимо запомнить **5 декабря - Всемирный день почв (World Soil Day)**. При этом важно понимать, что этот направлено **для привлечения внимания к важности почв и продвижения устойчивого использования почвенных ресурсов.**

История возникновения этого дня берёт своё начало в 2002 году, когда Международным союзом почвенных наук была принята соответствующая резолюция. Учёные тогда обратили внимание на необходимость осознания важности почвенных ресурсов планеты на международном уровне.

Своей задачей они ставили переоценку понимания, как рядовыми гражданами, так и властями всех стран мира той роли, которую играют почвенные ресурсы в жизни человека и государства, а также в экосистеме планеты. Только осознание важности сохранения почвенных ресурсов планеты способно кардинальным образом изменить и политику правящих структур любого государства в этой сфере.

Конференция ФАО единогласно одобрила учреждение Всемирного дня почв в июне 2013 года и обратилась с просьбой официально провозгласить учреждение этого дня на 68-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН. В декабре 2013 года Генеральная Ассамблея ООН провозгласила 5 декабря официальным Всемирным днем почв.

Первый Всемирный день почвы отмечался в 2014 году.

.....Кстати, 5 декабря 1883 г. – день защиты великим русским ученым, основателем почвоведения и географии почв Василием Васильевичем Докучаевым докторской диссертации по русскому чернозему.....

В рамках празднования 5 декабря **ежегодно** меняется тематика, например:

«Всемирного дня почв – 2015» – «**Наши почвы под угрозой**»;

«Всемирного дня почв – 2017» – «**Забота о планете начинается с заботы о земле**»;

«Всемирного дня почв – 2020» – «**Сохраним почве жизнь, защитим биоразнообразие почв»**

«Всемирного дня почв – 2021» – **«Остановим засоление почв, поднимем продуктивность почв».**

К каждой цели соответствует рисунок (рисунки 1–3).

Рисунок 1 – Всемирный день почв – 2015

Рисунок 2 – Всемирный день почв – 2020

Рисунок 3 – Всемирный день почв – 2021

Тема Дня призывает привлечь внимание к необходимости сохранения сбалансированных экосистем для благополучия человека. Важно заострить внимание на проблемах управления плодородными почвами, необходимости принятия мер для сохранения почвенного биоразнообразия, распространении информации о проблемах использования почвенных ресурсов.

Ежегодно 5 декабря во многих научных и учебных учреждениях России проходят лекции, семинары, фотовыставки, посвящённые проблеме сохранения почвенных ресурсов, без которых невозможна реализация никаких глобальных планов устойчивого развития.

Ведущие мировые ученые обсуждают современные технологии и инновации в почвоведении, новейшие программы и методологии в образовании, делятся опытом ведения сельского хозяйства.

Государственным и общественным организациям, сообществам и активистам по всему миру нужно сплотиться и принять превентивные меры, чтобы сохранить почве жизнь, защитить биоразнообразие почв.

Поэтому основные задачи мероприятий, проходящих в рамках этого Дня, носят **просветительский характер**. Также усилиями учёных, экологов разрабатываются определённые программы, направленные на сохранение почвенных ресурсов, их рациональное и бережное использование. Эти программы адресованы как простым землепользователям, так и политикам, формирующим решения и имеющим возможность контролировать их исполнение.

Более детальное ознакомление с докладами представителей ФАО заставило многих осознать реальную роль почвы в жизни человечества.

Почвы – это одна из основополагающих структур экосистемы, обеспечение жизненного пространства для человека и мира флоры и фауны, поддержание биологического многообразия, основная составляющая производства кормов и продовольствия, одно из условий безопасности и

устойчивости в условиях неблагоприятного воздействия климатического фактора и т.д.

Нельзя рассматривать почву просто как устойчивую основу под ногами человека. Пустыня – тоже предоставляет устойчивость, однако лишает человека возможности выращивать продовольствие. То есть фактор плодородия земель играет в нашей жизни одну из ключевых ролей. С этой точки зрения экологи и представители ФАО обеспокоены тем, что около трети почвенных ресурсов мира деградируют, а часть подвержена опустыниванию.

При изучении второго вопроса рассматривается загрязнение почв, которое может быть незаметным, и кажется далеким, но в действительности затрагивает каждого человека по всему миру.

В условиях глобального роста населения, которое к 2050 году достигнет 9 млрд., загрязнение почв является всемирной проблемой, которая разрушает наши почвы, отравляет пищу, которую мы едим, воду, которую мы пьем, и воздух, которым мы дышим. Истинный масштаб проблемы до сих пор неизвестен, так как многие данные недоступны в глобальном масштабе.

Каждые пять секунд в результате эрозии уничтожается участок земли размером с футбольное поле. В этом году в рамках Всемирного дня почв призывают всех обратить особое внимание на стоящую перед миром проблему эрозии почв в свете роста народонаселения планеты.

Кампания ФАО ***«Остановим эрозию почв, спасем наше будущее»*** призвана повысить осведомленность о важности поддержания здоровых экосистем и благосостояния людей путем решения растущих проблем в области охраны и оздоровления почв на основе инклюзивных коллективных действий. Если мы не примем незамедлительных мер, то это сделает за нас эрозия. Будут уничтожаться плодородные почвы, и возникнет угроза продовольственной безопасности.

Призывая всех людей оказать содействие в решении этой серьезной проблемы, ФАО создала тематический веб-сайт, где содержится подробная информация и соответствующие мультимедийные материалы.

На основе информации, предоставленной 91 страной и 27 международными организациями, анализа мировой литературы и наборов данных, а также вкладов более 175 авторов и рецензентов, *«Состояние биоразнообразия в мире для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства»* оценивает биоразнообразие для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства и управление им во всем мире.

Биоразнообразие – это разнообразие жизни на генетическом, видовом и экосистемном уровнях.

Биоразнообразие для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства необходимо для обеспечения продовольственной безопасности и устойчивого развития. Оно обеспечивает множество жизненно важных экосистемных услуг, таких как создание и поддержание здоровых почв, опыление растений, борьба с вредителями и обеспечение среды обитания для диких животных, в том числе для рыб и других видов, которые жизненно важны

для производства продуктов питания и средств к существованию в сельском хозяйстве.

Биоразнообразие делает производственные системы и средства к существованию более устойчивыми к стрессам, в том числе вызванным изменением климата. Это ключевой ресурс в усилиях по увеличению производства продуктов питания при ограничении негативного воздействия на окружающую среду. Оно вносит разнообразный вклад в средства к существованию многих людей, часто сокращая потребность производителей продуктов питания и сельскохозяйственной продукции в использовании дорогостоящих или экологически вредных внешних ресурсов.

Биоразнообразие на генетическом, видовом и экосистемном уровнях помогает решать проблемы, создаваемые разнообразными и меняющимися условиями окружающей среды и социально-экономическими обстоятельствами. Диверсификация производственных систем, например, путем использования нескольких видов, пород или разновидностей, интеграции использования сельскохозяйственных культур, домашнего скота, лесного и водного биоразнообразия или поощрения разнообразия местообитаний в местном ландшафте или морском ландшафте, помогает повысить устойчивость, улучшить условия жизни и поддержать продовольственную безопасность и питание.

Многие ключевые компоненты биоразнообразия для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства на генетическом, видовом и экосистемном уровнях находятся в упадке. Доля пород домашнего скота, находящихся под угрозой исчезновения, увеличивается. В целом, разнообразие сельскохозяйственных культур на фермерских полях снизилось, а угрозы разнообразию сельскохозяйственных культур увеличиваются [5].

Вопросы для самоконтроля

1. С какой целью проводится «Всемирный день почв»?
2. Как вы считаете, от чего зависит тематика года «Всемирного дня почв»?
3. В связи с чем вызвано внимание к защите почв в мире?
4. Какие процессы деградации почв вам известны?
5. Какие мероприятия проводятся 5 декабря?

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

Учебным планом по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение по дисциплине «Введение в профессиональную деятельность» предусматривается 27,4 ч самостоятельной работы.

Эффективность освоения дисциплины во многом зависит от качества самостоятельной работы студентов, которая ориентирована на поэтапное закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных на аудиторных занятиях. Планирование времени при самостоятельной работе обучающегося играет большую роль при изучении дисциплины.

Распределение времени самостоятельной работы обучающегося, представленное в таблице 2, носит рекомендательный характер.

Таблица 2 – Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Содержание	Кол-во акад. часов
1	Введение в дисциплину: цели, задачи. Организация учебного процесса в университете	2
2	Университет в системе высшего профессионального образования России	2
3	Роль почвы в биосфере и значение для человека	2
4	Почвоведение как наука	2
5	Введение в агрохимию и агропочвоведение	2
6	Подготовка к текущим аттестациям по практическим занятиям	10
7	Подготовка к промежуточной аттестации	7,4
	Всего:	**27,4**

По темам лекционных занятий обучающемуся рекомендуется повторить пройденный материал, прочитать материалы лекций, материалы настоящего пособия.

При подготовке к текущим аттестациям по практическим занятиям выделяется до 10 ч. Наибольшая доля времени направлена на подготовку к семинарским занятиям по индивидуальному заданию.

Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является перевод на индивидуальную работу с переходом от формального пассивного выполнения определенных заданий к познавательной активности, с формированием собственного мнения при решении поставленных проблемных вопросов и задач.

Для прохождения **текущей аттестации** студент должен **показать набор знаний, необходимых для системного взгляда на изучаемый объект и в**

состоянии решить поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом (таблица 3).

Оценка «**Зачтено**» является экспертной и зависит от уровня освоения студентом практического материала (наличия и сущности ошибок, допущенных студентом при ответе на вопросы).

Таблица 3 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок / Критерий	**2**	**3**	**4**	**5**
	0–40 %	**41–60 %**	**61–80 %**	**81–100 %**
	«не зачтено»	**«зачтено»**		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональ-ных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

Для успешного прохождения текущей аттестации студенту по семинарским занятиям следует ответить на один-два вопроса по теме занятия.

В случае, если студент не смог дать полный и верный ответ, преподаватель может задать дополнительные вопросы.

При необходимости для обучающихся инвалидов или обучающихся с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа с учетом его индивидуальных психофизических особенностей.

4 БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

При самостоятельной внеаудиторной работе обучающегося по темам лекционного курса и подготовке к промежуточной аттестации – **зачету с оценкой**, рекомендуются следующие литературные источники:

1. Калининградский государственный технический университет. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://klgtu.ru.
2. Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов (курсантов) ФГБОУ ВО «КГТУ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://klgtu.ru/sveden/document/
3. Историческая справка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://klgtu.ru/about/history/.
4. Болонский процесс в России: история и современность. Национальный офис ERASMUS+ в России. – Москва, 217. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://erasmusplusinrussia.ru/PDF/BolonProcess/Bolon_Process.pdf.
5. Сведения о федеральных государственных образовательных стандартах с размещением их копий / Образовательные стандарты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://klgtu.ru/sveden/edustandarts/.
6. Наквасина, Е. Н. Почвоведение: учеб. пособие / Е. Н. Наквасина. – Архангельск: САФУ, 2016. – 146 с. – Текст: электронный (ЭБС Издательство «Лань»).
7. Кузин, Е. Н. Общее почвоведение: учеб. пособие / Е. Н. Кузин, Н. П. Чекаев, Е. Е. Кузина. – Пенза: ПГАУ, 2018. – 160 с. – Текст: электронный (ЭБС Издательство «Лань»).
8. Шойкин, О. Д. Почвоведение: учеб. пособие / О. Д. Шойкин. – Омск: Омский ГАУ, 2017. – 128 с. – Текст: электронный (ЭБС Издательство «Лань»).
9. Околелова, А. А. Экологическое почвоведение [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. А. Околелова, В. Ф. Желтобрюхов, Г. С. Егорова. – Волгоград: Волгоградский государственный технический университет, 2014. – 276 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
10. Вальков, В. Ф. Почвоведение: учеб. / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. – Москва: ИКЦ «МарТ», Ростов-на-Дону: Издательский центр «МарТ», 2004. – 496 с.
11. Вальков, В. Ф. Почвоведение: учеб. / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2014. – 527 с.
12. Белобров, В. П. География почв с основами почвоведения: учеб. / В. П. Белобров, И. В. Замотаев, С. В. Овечкин; под ред. В. П. Белоброва. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Академия, 2012. – 384 с.
13. Иванов, А. Л. Докучаевское почвоведение. Единство теории и практического приложения. Противоречия. Есть ли они? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/dokuchaevskoe-

pochvovedenie-edinstvo-teorii-i-prakticheskogo-prilozheniya-protivorechiya-est-li-oni-k-170-letiyu-v-v-dokuchaeva/viewer

14. Жуков, В. Д. Формирование учения о почвах и их плодородии. Исторический опыт классификации почв / В. Д, Жуков, З. Р. Шеуджен // Научный журнал КубГАУ. – С.1–18 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-ucheniya-o-pochvah-i-ih-plodorodii-istoricheskiy-opyt-klassifikatsii-pochv/viewer

15. Мигунова, Е. С. почва как природное тело и среда обитания растений / Е. С. Мигунова. С.1–30 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/pochva-kak-prirodnoe-telo-i-sreda-obitaniya-rasteniy/viewer

16. Никитин, Б. А. История развития почвоведения / Б. А. Никитин, С. А. Суслов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-razvitiya-pochvovedeniya-vidy-ekonomicheskogo-plodorodiya/viewer

17. Вильдфлуш, И. Р. Агрохимия. Удобрения и их применение в современном земледелии: учебно-методическое пособие / И. Р. Вильдфлуш, В. В. Лапа, О. И. Мишура; под ред. И. Р. ильдфлуша. – Горки: БГСХА, 2019 – 405 с.

18. Агрохимия: учеб. пособие / под ред. А. Х. Шеуджена. – 2-е изд., перераб. и доп. – Майкоп: Изд-во «Афиша», 2006 – 1075 с.

19. Уткин, А. А. Химия минеральных удобрений: учеб. пособие / А. А. Уткин. – Иваново: ИГСХА им. акад. Д.К. Беляева, 2021. – 91 с. – Текст: электронный (ЭБС Издательство «Лань»).

20. Самсонова, Н. Е. Основы минерального питания растений и технологий применения удобрений: учеб. пособие / Н. Е. Самсонова. – Смоленск: Смоленская ГСХА, 2021. – 256 с. – Текст: электронный (ЭБС Издательство «Лань»).

21. Ненайденко, Г. Н. Минеральные удобрения (их свойства и особенности использования): учеб. пособие / Г. Н. Ненайденко, А. А. Борин. – Иваново: ИГСХА им. акад. Д.К.Беляева, 2018. – 157 с. – Текст: электронный (ЭБС Издательство «Лань»).

22. Троц, Н. М. Агрохимия: учеб. пособие / Н. М. Троц, М. А. Габибов, Д. В. Виноградов. – Самара: СамГАУ, 2021. – 165 с. – Текст: электронный (ЭБС Издательство «Лань»).

23. Ступин, Д. Ю. Загрязнение почв и технологии их восстановления: учеб. пособие для вузов / Д. Ю. Ступин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 432 с. – Текст: электронный (ЭБС Издательство «Лань»).

24. Васильченко, А. В. Рекультивация нарушенных земель: учеб. пособие / А. В. Васильченко. – Оренбург: ОГУ, [б. г.], 2017. – Ч. 1. – 230 с. – Текст: электронный (ЭБС Издательство «Лань»).

25. Васильченко, А. В. Деградация и охрана почв: учеб. пособие / А. В. Васильченко. – Оренбург: ОГУ, 2017. – 143 с. – Текст: электронный (ЭБС Издательство «Лань»)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В указе Президента РФ В. В. Путина «***О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года***» от 7 мая 2018 г. №204 определены национальные цели и стратегические задачи развития России.

Одной из целей является – создание в базовых отраслях экономики, прежде всего в обрабатывающей промышленности и **агропромышленном комплексе**, высокопроизводительного экспортно-ориентированного сектора, развивающегося на основе современных технологий и обеспеченного высококвалифицированными кадрами [5].

Почва является средством производства при возделывании сельскохозяйственных культур. В то же время почва – это живая система, состоящая из слоев, называемых горизонтами. Они действует в качестве фильтра для подземных вод, осуществляют фильтрацию загрязняющих веществ, являются основой для жизни и деятельности микроорганизмов. Известно, что в горсти земли присутствует больше микроорганизмов, чем людей на земле.

Почва состоит из 45 % минеральных веществ, 25 % воды, 25 % воздуха и 5 % органического вещества, она является ключевым объектом исследования в будущей профессиональной деятельности.

Все сопутствующие исследования, связанные с объектом «почва» попадают в область профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Выпускник с дипломом бакалавра применяет свои знания и умения в аграрной, экологической, почвоведческой отраслях. Ему предстоит разбираться со спецификой ландшафтов, понимать различия между разными типами почв; разрабатывать системы удобрений, обосновывать их выбор. Комплекс освоенных предметов позволяет заниматься практической и исследовательской деятельностью, контрольными мероприятиями.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Грохольская, О. Г. Введение в профессиональную деятельность / О. Г. Грохольская, Н. Д. Никандров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/vvedenie-v-professionalnuyu-deyatelnost/viewer.

2. Ступин, Д. Ю. Загрязнение почв и технологии их восстановления: учеб. пособие для вузов / Д. Ю. Ступин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 432 с. (ЭБС Издательство «Лань»)

3. Курс лекций по дисциплине Агрохимия по специальности 35.06.01 «Сельское хозяйство» профиль «Агрохимия»: КубГАУ. – Краснодар, 2015. – 113 с.

4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 26 июня 2017 г. № 702 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (с изменениями и дополнениями) Редакция с изменениями №1456 от 26.11.20. – Режим доступа: https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/350303_B_3_15062021.pdf

5. Продовольственная и сельскохозяйственная организации ООН: Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.fao.org

6. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL:http://kremlin.ru/acts/news/57425.

Локальный электронный методический материал

Татьяна Николаевна Троян

ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Редактор Е. Билко

Уч.-изд. л. 2,9. Печ. л. 2,2

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»,
236022, Калининград, Советский проспект, 1