

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Биологического института

\_\_\_\_\_ Д.С. Воробьев

«22» марта 20 22 г.

### Методические рекомендации

Направление подготовки  
06.03.02 Почвоведение

Направленность (профиль)  
«Генезис и эволюция почв»

Форма обучения  
Очная

Квалификация  
Бакалавр

Год приема  
2022

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

\_\_\_\_\_ С.П. Кулижский

Томск-2022

Авторы-составители:

Каллас Елена Витальевна,

к. биол. н., доцент кафедры почвоведения и экологии почв БИ ТГУ

Родикова Анна Викторовна,

к. биол. н., доцент кафедры почвоведения и экологии почв БИ ТГУ

Аннотация:

В работе приведены рекомендации для обучающихся с целью формирования понимания общей картины учебной работы по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, и, соответственно, повышения эффективности обучения. Методические материалы представляют собой структурированную информацию, определяющую порядок и логику отдельных форм аудиторных занятий, аттестации, самостоятельной работы и практик.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Дисциплины направления подготовки 06.03.02 Почвоведение	4
1.1	Формы проведения аудиторных занятий	5
1.1.1	Лекции	5
1.1.2	Семинары	8
1.1.3	Лабораторные занятия	11
1.1.4	Практические занятия	14
1.1.5	Самостоятельная работа	17
1.2	Аттестация	20
2	Практики	24
2.1	Учебные практики	24
2.2	Производственные практики	28

## 1 Дисциплины направления подготовки 06.03.02 Почвоведение

Дисциплины направления подготовки 06.03.02 Почвоведение в целом разбиты на части:

- обязательная;
- формируемая участниками образовательных отношений (в т.ч. – по выбору).

В обязательной части реализуются как общеобразовательные дисциплины по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности, физической культуре и другие; так и базовые дисциплины, необходимые для формирования общепрофессиональных компетенций выпускника обозначенного направления подготовки: почвоведение, химия почв, физика почв, география почв, химический анализ почв и проч.

В части, формируемой участниками образовательных отношений, реализуются элективные<sup>1</sup> и обязательные дисциплины, определяющие профессиональную направленность (профиль) образовательной программы.

Успешное освоение дисциплин обеспечивает формирование закрепленных за ними компетенций, распределенных согласно учебному плану<sup>2</sup>.

Кроме того, учебный план предусматривает возможность освоения обучающимися факультативных<sup>3</sup> дисциплин (латинский язык, жизнь в почве, погружение в университетскую среду).

---

<sup>1</sup> **Элективные дисциплины** – дисциплины по выбору. Обычно выбрать нужно из двух-трех одну в течение первых недель учебного семестра. После выбора, по заявлению обучающегося, дисциплина становится обязательной для изучения.

<sup>2</sup> **Учебный план** - документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин, практик, иных видов учебной деятельности и формы промежуточной аттестации обучающихся.

<sup>3</sup> **Факультативные дисциплины** – дополнительные дисциплины, посещаемые по желанию обучающегося.

## 1.1 Формы проведения аудиторных занятий

### 1.1.1 Лекции

Лекционные занятия<sup>4</sup> необходимы для формирования у студентов базовых понятий дисциплины, понимания ее целей, задач. В данные часы производится презентация тематической структуры (разделов), как скелетной основы для последующего наращивания материала отдельных тем как с помощью практических занятий, так и самостоятельной работы. Лекция способствует формированию научного мышления при условии, когда материал ее дает образцы и логику работ, упражняет в классификации смысловых единиц, отнесении их к методологическому, теоретическому, фактическому уровням знания, становится толчком саморазвития и самосовершенствования. В современной лекции определены компетенции, включающие соответствующие умения и навыки, вытекающие из природы конкретной дисциплины; способы овладения этими компетенциями; возможности их использования как множителей новых знаний. Реализация компетентного подхода в процессе обучения предусматривает использование активных форм проведения занятий (например, лекция-беседа).

С целью повышения эффективности усвоения лекционного материала рекомендуется конспектировать основную информацию, доносимую оратором. Конспект для студента является хорошим подспорьем, позволяющим быстро вспомнить учебный материал, подготовиться к контрольной работе, коллоквиуму, зачету или экзамену. Это отличный инструмент упорядочивания информации. От умения конспектировать зависит способность воспроизводить прослушанный и прочитанный материал, поэтому необходимо научиться правильно его фиксировать.

---

<sup>4</sup> **Лекция** - устное систематическое последовательное изложение материала по какой-либо проблеме, методу, теме, вопросу. Относится к словесным методам обучения.

Слушать, понимать и записывать лекцию – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Иногда студенты во время лекции отключают сосредоточенное внимание и стараются бездумно, механически записывать все подряд как под диктовку, что является бессмысленным, в то время как конспект лекции представляет собой сокращенную запись устного текста, создаваемую студентом для личного пользования, поэтому он уникален и неповторим. Это не точная запись речи лектора, а запись смысла, сути лекции, ключевых моментов, самого главного. При этом слова и фразы, организующие связность текста, не стоит записывать, это не нарушит целостность информации.

*Рекомендации по созданию конспекта лекции:*

1. Запишите тему и план лекции, дату занятия.
2. Записывайте лекцию по блокам, соответствующим плану лекции. Используйте нумерацию и соблюдайте красную строку.
3. Ключевые слова, часто используемые в тексте, сократите до одной заглавной буквы и используйте эти обозначения в тексте постоянно. Например, почва (П). При совпадении букв в часто используемых словах (почва, почвообразование) можно выделять букву-сокращение каким-либо знаком, например, обводить кружком П в случае слова «почвообразование». При несовпадении части речи букву-сокращение можно подчеркнуть соответствующей чертой (например, «почвенный» – сокращение П подчеркнуть волнистой чертой).
4. Необходимо применять общепринятую аббревиатуру. Например, ЭПП – элементарный почвообразовательный процесс, ГК – гуминовые кислоты, ППК – почвенный поглощающий комплекс, ЕКО – ёмкость катионного обмена, СПП – структура почвенного покрова и т.д.
5. С целью экономии времени удобно сокращать распространенные длинные слова или заменять их понятными для студента знаками,

применять элементы стенографии (государство – гос-во, легкорастворимые – л/р, функция – f и т.д.).

6. Хорошо запомнить понятия, обратить внимание на важный момент помогает выделение каким-либо цветом (рекомендуется использовать красные и зеленые и др. маркеры).
7. Используйте различные математические обозначения (больше  $>$ , меньше  $<$ , следовательно  $\rightarrow$ , сумма  $\Sigma$ , примерно  $\approx$ , увеличивается  $\uparrow$ , снижается  $\downarrow$  и др.).
8. Если знаете английский или другой язык, то можно использовать его для записи некоторых слов, если они пишутся короче.
9. Классификации, периодизации, состав чего-либо предпочтительнее конспектировать не в текстовом виде, а в форме схем, диаграмм, рисунков.
10. В конспекте рекомендуется оставлять достаточно широкие поля для дополнений, заметок, пояснений, которые могут появиться при дальнейшей работе с конспектом при подготовке к занятиям или аттестации.

Работа над конспектом лекции по дисциплине не заканчивается в лекционной аудитории, а продолжается студентом дома, при этом обучающийся повторно изучает содержание лекционного материала, знакомится с рекомендованной литературой, делает пометки в тексте лекции или продолжает конспект. Именно такая кропотливая работа с лекционным материалом позволяет глубоко овладеть знаниями.

Перед новой лекцией желательно прочитать конспект предыдущей. Во время лекционного занятия в случае потери мысли или возникновения вопросов допустимо обратиться к преподавателю с просьбой повторно озвучить или пояснить материал.

### 1.1.2 Семинары

Семинары дисциплины проводятся по основным темам. При выполнении работ, кроме их информативной и визуальной составляющей (доклад и презентация, графические задания), следует акцентировать внимание на требованиях, предъявляемых к заданиям, поскольку это вырабатывает умения, облегчающие дальнейшее обучение и формирование профессиональных навыков.

Для подготовки к занятиям студентам даются рекомендации по последовательному изучению информационных источников (учебников, учебных пособий, справочников, нормативной документации, ресурсов сети Интернет).

На начальном этапе занятия студенты воспроизводят пройденный материал – запоминают понятия, сумму конкретных фактов, необходимых для осмысления и конкретизации изучаемой информации. Отрабатывается комплекс интеллектуальных, речевых умений и навыков – определение понятий, формулирование законов, теоретического анализа конкретных фактов, установление причинно-следственных объяснений, доказательств и т.д. Проводится текущее повторение, воспроизводятся те ранее изученные сведения, на которые необходимо опираться при анализе закрепленного материала.

Реализация компетентностного подхода в процессе обучения предусматривает использование активных и интерактивных форм проведения занятий (семинары в диалоговом режиме, дискуссии, обсуждения и проч.), что в сочетании с внеаудиторной работой формирует и развивает профессиональные и универсальные навыки, например, привлечение студентов к поиску информации и обоснование своего мнения, а также прививающие навыки коммуникации и публичного выступления.



Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, соответственно, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Семинарские занятия, как правило, предполагают более детальное обсуждение наиболее важных вопросов, затронутых на лекциях. Планы семинарских занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или размещаются в соответствующем курсе Moodle. Подготовка студентов к семинарскому занятию включает два этапа:

- 1) организационный;
- 2) закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- осмысление задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с внимательного изучения материала по конспекту лекций, при этом необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим необходимо изучение рекомендованной литературы, что позволит найти ответы на поставленные вопросы, сделать краткие записи. Особое внимание необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов.

В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие

его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала обучающимися, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю, перед которой надо хорошо продумать вопросы, требующие разъяснения.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам.

На семинарах обучающиеся часто делают доклады (сообщения) с презентациями. Доклад-сообщение – это продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной научной проблемы. Он должен быть четким, ясным, структурированным, логично выстроенным.

#### *Методические указания по подготовке презентации к докладу*

Для подготовки презентации рекомендуется использовать следующие программные продукты: PowerPoint, MS Word, Acrobat Reader. Наиболее простой и общеупотребимой программой для создания презентаций является

Microsoft PowerPoint. Подготовку презентации необходимо начинать со сбора, систематизации и обработки информации по теме доклада.

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: Вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться?

2. Определить оптимальный для конкретного случая объем информации, определяемый временем выступления.

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (картинки, видеовставки, анимация, диаграммы, таблицы) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и отформатировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации на своих сокурсниках, друзьях или родителях.

На семинаре желательно вести конспект, записывая наиболее важные положения и ключевые моменты. В заключение семинарского занятия преподаватель, как руководитель мероприятия, подводит итоги занятия. Он может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, рекомендовать внести в них исправления и/или дополнения.

### 1.1.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия подразумевают приобретение обучающимися, после освоения теоретической составляющей, навыков работы с натурными объектами, приборами, оборудованием, что является очень эффективной

формой освоения разделов дисциплин, особенно в комплексе с активной самостоятельной работой. Задания для самостоятельной работы составляются из обязательной части дисциплины и выдаются последовательно при прохождении тем (разделов). Контроль за их выполнением осуществляется в форме устного опроса и проверки конспектов. Предельные сроки их выполнения и отчетность оговариваются на каждом занятии. Критерии оценки устного опроса, отчетности по оформлению лабораторных занятий оглашаются преподавателем предварительно.

Лабораторные занятия дисциплины проводятся по базовым темам, зафиксированным в рабочих программах. При выполнении работ, кроме их информативной составляющей, которая оценивается «зачет-незачет» за устный ответ, следует акцентировать внимание на требованиях, предъявляемых к оформлению конспекта теории и результатов работ в тетради, поскольку это вырабатывает навыки, позволяющие рационализировать дальнейшее обучение.

Для подготовки к занятиям студентам даются рекомендации по последовательному изучению информационных источников (учебников, учебных пособий, справочников, нормативной документации, ресурсов сети Интернет).

При наличии у обучающегося пропусков, он восстанавливает пробелы самостоятельно, изучив материал по заданиям самостоятельной работы. После этого в индивидуальном порядке проводится устный опрос преподавателем и, в случае получения положительной оценки студент приступает к выполнению практической части работы. Для этого обучающийся должен заранее предупредить вспомогательный персонал о необходимости подготовки реактивов и посуды, выбрать время, свободное от занятий, и под контролем ответственного лица выполнить работу. Зачет в конце семестра выставляется на общих основаниях и требованиях.

*Методические указания к устному опросу на лабораторных занятиях:*

Устный опрос проводится по текущей теме в начале занятия и затрагивает тематические разделы дисциплин. Для подготовки к опросу обучающимся необходимо проработать лекционный материал и рекомендованную преподавателем литературу.

*Методические указания по выполнению и оформлению лабораторных работ:*

Для выполнения письменных заданий должна быть заведена отдельная тетрадь.

Теоретическая часть работы должна быть законспектирована перед выполнением практической составляющей.

По ходу выполнения лабораторной работы на полях тетради необходимо делать рабочие пометки, уточняющие отдельные моменты методик.

Требования к выполнению расчётных заданий (при наличии) на занятиях: 1) оформление: структурированность (обозначение темы, цели работы, вывода; выделение ключевых моментов теоретической составляющей и хода работы), полнота изложения конспекта; аккуратность; 2) получение ожидаемых результатов; 3) соблюдение установленных сроков.

При несоответствии какому-либо пункту требований (исключая сроки сдачи) выполненная лабораторная работа должна быть доработана и доведена до требуемого уровня.

*Методические указания по проведению лабораторных занятий по морфологии почв (дисциплина Почвоведение):*

Лабораторные занятия осуществляются в специально оборудованной аудитории (лаборатории). Перед выполнением лабораторной работы проводится проверка знаний обучающихся, их теоретической готовности к выполнению практического задания, формируемого преподавателем. После опроса студенты выполняют индивидуальные задания, оформляя их в тетради в соответствии с требованиями, и сдают работы на проверку преподавателю. После проверки всех работ и исправления ошибок подводятся итоги лабораторного занятия.

Обучающийся может в достаточном объеме усвоить изучаемый материал, приобрести умения и навыки (компетенции), необходимые в дальнейшей практической профессиональной деятельности, при выполнении следующих условий:

- 1) посещать все занятия;
- 2) записывать рассматриваемые на лабораторных занятиях вопросы и описания почв в тетрадь, сохранять ее до завершения обучения;
- 3) выполнять домашние задания в полном объеме с использованием рекомендуемой литературы и материалов лекций;
- 4) проявлять активность на лабораторных занятиях во время устного опроса;
- 5) в случае пропуска занятий по каким-либо причинам необходимо проработать пропущенный материал дисциплины самостоятельно или с помощью преподавателя на консультации.

Лабораторные задания должны выполняться в соответствии с инструкциями и методическими указаниями преподавателя, что способствует эффективному формированию компетенций (умений и навыков), необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности.

#### 1.1.4 Практические занятия

Практические занятия – это форма учебной работы, которая проходит под руководством преподавателя и предполагает активное участие и взаимодействие студентов. Такой тип занятий углубляет теоретические знания обучающихся, формирует практические умения и навыки, а также подготавливает студентов к следующему блоку информации. Задания на практических занятиях имеют разную форму и направленность в соответствии с целями и задачами дисциплин (например, задания по расчету

доз удобрений, запасов элементов питания в почве и др.; графические задания и работы с картами, в том числе контурными и др.).

*Методические указания по выполнению и оформлению расчетных заданий:*

Для выполнения письменных заданий должна быть заведена отдельная тетрадь.

Требования к выполнению расчетных заданий на практических занятиях:

1) оформление: структурированность (обозначение темы, цели работы, вывода; выделение теоретической и практической составляющей, ключевых моментов), полнота изложения конспекта; аккуратность;

2) получение ожидаемых результатов;

3) соблюдение установленных сроков.

При несоответствии какому-либо пункту требований (исключая п. 3) письменная работа должна быть доработана и доведена до требуемого уровня.

На практических занятиях по дисциплинам «География почв», «Картография и агрохимическое обследование почв» и некоторых других необходимо работать с картами. Выполнение заданий с использованием контурных и топографических карт – работа кропотливая, требующая внимания, усидчивости и терпения. Нужно найти не только нужные географические объекты, но и уметь правильно обозначить их на карте, читать условные обозначения. Выполнять задания необходимо в строгом соответствии с указаниями преподавателя и общепринятыми правилами оформления географических карт. Для успешного выполнения графических работ необходимо иметь острозаточенные цветные карандаши, ручки с тонким черным и синим стержнем, линейку, угольник, транспортир, циркуль, в некоторых случаях требуется лупа и другое оборудование.

Методические указания по выполнению и оформлению заданий на основе контурных карт:

1. Подготовьте всё необходимое для работы (контурную карту, атлас, учебное пособие или иной источник информации, карандаши, ручки, линейки и т.д.), настройте освещение.
2. Внимательно прочитайте все пункты задания; определите тему контурной карты.
3. Подпишите название карты.
4. Сравните контурную карту с имеющимися картами в атласе или учебнике. Найдите главные ориентиры (горы, крупные географические объекты) с целью быстрого поиска на контурной карте нужных объектов.
5. Последовательно выполняйте задания, параллельно отмечая используемые условные обозначения в легенде.
6. Подписи к объектам нужно делать так, чтобы они не перекрывали друг друга и были понятными для прочтения. Синим цветом принято подписывать названия водных объектов (рек, морей, океанов и др.), черным – названия материков, островов, полуостровов, горных систем и их вершин (в т.ч. вулканов), низменностей, равнин и других форм рельефа.
7. При работе с картами необходимо использовать общепринятые условные обозначения, отражаемые в легенде, являющейся своего рода ключом, помогающим правильно прочитать карту. В легенде приводится полный список использованных условных обозначений, указывается значение закрашенных разным цветом объектов или ареалов тех или иных типов и подтипов почв (например, зеленый – равнины и низменности; коричневый – серо-коричневые почвы; оранжевая штриховка – засушливые области и т.д.).

*Методические указания по работе с топографическими картами:*

1. Внимательно выслушайте (прочитайте) задание.



2. Помните, что на картах не бывает «лишней» информации: все изображения, линии, рамки, цвета, цифры и проч. подлежат прочтению.
3. Карта является масштабированной моделью земной поверхности с огромным объемом сжатой информации, умение читать карту и работать с ней является обязательным навыком почвоведов.

К каждому типу заданий на практических занятиях преподавателем даются конкретные методические указания, соблюдение которых позволяет успешно выполнить необходимую работу.

#### 1.1.5 Самостоятельная работа

Основная задача высшего образования заключается в формировании творческой личности выпускника, способного и готового к саморазвитию и самообразованию. Решение этой задачи невозможно только путем пассивной передачи знаний в готовом виде от преподавателя к студенту. Необходимо перевести студента из неактивного потребителя знаний в их творца, умеющего сформулировать проблему, проанализировать пути ее решения, найти оптимальный результат и защитить свою точку зрения.

Целью самостоятельной работы студентов является:

- научиться осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания, чтобы в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию;
- закрепить, расширить и углубить знания, умения и навыки, полученные на аудиторных занятиях;
- изучить дополнительные материалы по изучаемым дисциплинам;
- приобрести навык поиска достоверных источников;

- закрепить навык самостоятельности, организованности, самодисциплины, творческой активности, потребности развития познавательных способностей и упорства в достижении поставленных целей.

К молодому специалисту общество предъявляет широкий перечень требований, среди которых особое значение имеет наличие у выпускников умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Глубокое понимание вопросов во многом зависит от личной работы студентов в ходе подготовки заданий любого уровня сложности. Лишь сам студент посредством интеллектуальной деятельности может овладеть знаниями, сделать их собственным достоянием. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения, и особенно при активной самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в углубленном изучении теоретических вопросов при подготовке к лабораторным и семинарским занятиям, тестированию, контрольным и практическим работам, зачетам и экзаменам. Задания для самостоятельной работы включают:

- проработку учебного материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе;
- поиск и обзор научных статей и электронных источников информации при подготовке к семинарским занятиям, докладам;
- работу с теоретическими вопросами при подготовке к тестам, контрольным работам, зачетам и экзаменам;
- анализ изучаемых материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.

Виды самостоятельной работы:

1. Познавательная деятельность во время аудиторных занятий, систематизация учебного материала с помощью составления конспектов.
2. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов по

выполнению домашних заданий.

3. Самостоятельная работа студентов по поиску информационных источников, который может быть использован для докладов и рефератов, его систематизация и обработка, оформление презентаций.

Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в Рабочей программе дисциплины.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента на зачетах и экзаменах. Проводятся экспресс-опросы на лабораторных и практических занятиях; обсуждается и анализируется информация по вопросам, изученным при подготовке к семинарским занятиям; проверяются знания с применением тестов и контрольных работ.

Для самостоятельной работы студенты должны пользоваться конспектами лекций и рекомендованной основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети Интернет, перечень которых приводится в Рабочих программах дисциплин.

В случае необходимости составления *реферата* рекомендуется придерживаться следующих требований. Печатная работа объемом 10-20 страниц должна включать оформленные по установленным правилам и нормативам структурные элементы:

- Титульный лист
- Оглавление
- Введение
- Основной текст
- Заключение
- Список использованных источников

На титульном листе, наряду с общепринятыми реквизитами, указывается название дисциплины.

Во введении обосновывается актуальность темы реферата, цель и задачи работы. Основная часть должна быть структурирована, материал в ней должен быть изложен последовательно и логично. В тексте должны быть приведены точки зрения, гипотезы, концепции (со ссылками на источники), соответствующие теме реферата, а также собственные умозаключения по соответствующей проблеме.

Заключение содержит выводы и итоговые результаты по теме работы. В этой части излагаются полученные итоги и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении.

Список использованных источников состоит из 5-10 наименований и включает монографии, статьи в научных сборниках, периодических изданиях, интернет-источники, на которые в тексте реферата имеются ссылки. Желательно использовать алфавитный способ построения библиографического списка. Методические рекомендации по оформлению работы размещены на сайте научной библиотеки ТГУ.

## 1.2 Аттестация

Аттестация по дисциплинам осуществляется в форме зачетов (в т.ч. – зачетов с оценкой) и экзаменов.

### *Зачет*

Часто зачеты проводятся в форме тестирования. Тесты – это система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. К достоинствам этой формы аттестации относятся: объективность, оперативность и быстрота оценки; простота и доступность; пригодность результатов тестирования для компьютерной обработки и использования статистических методов оценки. Тестирование является важнейшим дополнением к традиционной системе контроля уровня обучения (в форме устного или письменного опроса по

билетам). Желательно заранее познакомиться с формой тестирования по определенной дисциплине.

Блок тестовых заданий по структуре формирования ответов может быть представлен заданиями пяти типов:

1) *единственного выбора* – предусматривают выбор одного правильного ответа из нескольких предложенных вариантов;

2) *множественного выбора* – предполагают выбор нескольких правильных ответов из ряда предложенных;

3) *открытой формы* – предполагают прямой ответ;

4) *на восстановление соответствия* – предполагают восстановление соответствия между элементами двух множеств;

5) *на восстановление последовательности* – предполагают размещение в правильном порядке предложенные варианты ответа.

По некоторым дисциплинам преподаватели проводят зачеты в традиционной устной или письменной форме по билетам. Каждый билет включает от двух и более вопросов, на которые требуется предоставить развернутый и исчерпывающий ответ. В билет может быть включена задача, кейс, либо практическое задание, решение и выполнение которых позволяет оценить сформированность практикоориентированных компетенций. При подготовке к устному ответу рекомендуется составить план-конспект своего ответа, чтобы он получился структурированным, а студент смог четко и последовательно воспроизвести всю необходимую информацию. Письменный ответ следует писать максимально подробно, поскольку при проверке письменной работы у преподавателя не будет возможности задать студенту какой-либо наводящий вопрос, если часть ответа осталась нераскрытой.

### *Экзамен*

При подготовке к экзамену необходимо опираться на материалы лекций, практических, семинарских и лабораторных занятий и самостоятельной работы. Если остались непонятные темы, следует заранее подготовить

вопросы для преподавателя и обратиться к нему за разъяснением на консультации.

Процедура проведения экзамена может быть такой же, как зачета, – в традиционном формате в устной или письменной форме, или в виде тестирования. Каждый экзаменационный билет содержит не менее двух вопросов. В некоторых случаях в билеты включены задачи, практические задания.

*Методические рекомендации по подготовке к зачету и экзамену:*

1. Перед началом подготовки к зачету или экзамену необходимо просмотреть весь материал по дисциплине и отложить тот, который хорошо знаком. Начинать учить надо с незнакомого, нового.
2. Отведенное на подготовку время нужно использовать как можно эффективнее. Новый и сложный материал учите в то время суток, когда Ваша работоспособность наивысшая, думается и запоминается хорошо. Обычно это утренние часы (на «свежую» голову). Учитывайте свои индивидуальные особенности, определите кто вы – «жаворонок» или «сова» и в соответствии с этим полнее загружайте учебой либо утренние, либо вечерние часы.
3. Составьте план подготовки к зачету или экзамену на каждый день. Необходимо четко определить какие конкретно темы или вопросы должны быть изучены именно сегодня, а также установить время занятий и перерывов с учетом ритмов своего организма.
4. Подготовьте место для работы: уберите со стола все лишние вещи, удобно расположите нужные учебники, пособия, тетради с конспектами, чистую бумагу для записей, ручку. Телевизор и гаджеты должны быть выключены и не отвлекать внимание.
5. К сложным темам (вопросам) необходимо возвращаться несколько раз, просматривать их вечером и еще раз – утром.
6. Эффективным является составление планов ответов, написание их в виде краткого, тезисного изложения, схемы и др.

7. Практикуйте пересказ текста своими словами, что приводит к лучшему его запоминанию, чем многократное чтение или зазубривание. Важно понять материал, поэтому концентрируйте внимание на ключевых моментах и понятиях. Полезно рассказывать, объяснять материал кому-либо (родителям, друзьям и т.д.).
8. Обязательно посетите консультацию к экзамену или зачету, на которой можно выяснить имеющиеся вопросы по дисциплине, получить рекомендации преподавателя.
9. Во время подготовки к зачету или экзамену не забывайте о своем здоровье. Необходимо вовремя и правильно питаться, не забывать о прогулках, спорте, делать перерывы, активно отвлекаться. Не игнорируйте полноценный сон, не экономьте время за счет него, ни в коем случае не засиживайтесь допоздна за учебой перед сдачей экзамена или зачета.
10. Экзамен – это всегда стресс. Постарайтесь воспринимать его не как испытание, а как возможность проявить себя, улучшить полученные в течение обучения оценки, повысить свою самооценку, уверенность в собственных способностях, стать более внимательным и организованным. Настройтесь на победу!

На экзамене или зачете, взяв билет, начинайте готовиться с того вопроса, который для Вас легче. Напишите краткий план ответа, что придаст уверенность и уменьшит нервозность. После этого приступайте к ответу на более сложный вопрос.

Если Вам задают дополнительный вопрос, не пугайтесь, не торопитесь с ответом, можете сказать, что вам надо немного подумать. Прежде чем говорить, сформулируйте ответ в уме. Если экзаменатор указал на допущенную вами ошибку или вы не уверены в своей правоте, то согласитесь с преподавателем и не спорьте.

Готовясь к экзамену или зачету, никогда не думайте о провале, настройтесь на успех. Учитесь ставить конкретные цели и стремитесь к их реализации.

## 2 Практики

Согласно Учебному плану, практики как важнейшие составляющие образовательного процесса, позволяющие сформировать практикоориентированные компетенции, подразделяются на два типа: учебные и производственные.

### 2.1 Учебные практики

Блок Учебная практика включает в себя ознакомительные практики по геоботанике, почвоведению, геологии и геодезии, картографии и агрохимическому обследованию почв, земледелию, а также зональную практику.

Учебные практики направлены на получение обучающимися первичных (обще)профессиональных умений и навыков. Они, как правило, включают несколько этапов: организационно-ознакомительный, подготовительный (лабораторный), полевой, камеральный и заключительный. На первом этапе студенты знакомятся с целями, задачами и требованиями к практике и формами отчетности по практике (в соответствии с Рабочей программой практики); изучают технику безопасности при работе в полевых условиях и проходят инструктаж. На подготовительном (лабораторном) этапе (перед выходом в поле) обучающиеся изучают необходимый для дальнейшего прохождения практики материал, используя учебные пособия и иные



источники информации, рекомендованные преподавателем, делают соответствующие изучаемой теме записи в тетради, выполняют практические задания для закрепления материала. Проводятся подготовительные работы для полевого этапа практики (подготовка снаряжения и оборудования (лопаты, почвенные ножи для выделения горизонтов и отбора образцов, сантиметровые ленты, булавки, капельницы с 10-%-ной соляной кислотой, упаковочный материал для почвенных образцов, этикетки, полевые дневники, ручки, карандаши, гербарные папки, газеты для перекладывания растений, репелленты, питьевая вода и т.д.)).

В период полевого этапа практики студенты ведут индивидуальный полевой дневник, являющийся основным документом, в котором фиксируются в полевых условиях результаты изучения почв, растений и других объектов. Например, при заполнении полевого дневника по «Ознакомительной практике по почвоведению» следует соблюдать следующий порядок полевых описаний:

1) дата, номер почвенного разреза, адрес (область, район, населенный пункт);

2) месторасположение разреза, привязка к постоянным ориентирам на местности (дороги, линии электропередач, лесополосы, квартальные столбы и т.д.). Расстояние между ориентиром и разрезом определяется в большинстве случаев глазомерно.

3) описание характера рельефа с указанием его элемента, на котором заложен почвенный разрез (вершина, склон холма и т.д.), экспозиции, крутизны склона, его части (элювиальная, транзитная, транзитно-аккумулятивная и т.д.), на которой заложен разрез;

4) описание растительности с определением состава древостоя и характера напочвенного покрова с указанием проективного покрытия (определяется глазомерно);

5) после тщательного изучения почвенного разреза и выделения генетических горизонтов дается подробное описание морфологических

признаков каждого горизонта, делаются примазки, указывается глубина и мощность горизонтов;

б) при отборе почвенных образцов из генетических горизонтов в полевом дневнике фиксируется глубина их отбора.

В период полевого этапа практики студенты закладывают почвенные разрезы, отбирают образцы, собирают растения для гербария. К полевому этапу практики допускаются студенты при наличии профилактических прививок от энцефалита и медицинских справок, разрешающих работу в полевых условиях.

В период камерального этапа практики оформляются коллекции, гербарии в соответствии с правилами (например, почвенные образцы должны быть высушены, размещены в специально подготовленные демонстрационные коробки, сопровождаются этикетками с соответствующей информацией). Студенты при работе с объектами должны неукоснительно следовать указаниям руководителя практики.

На заключительном этапе практики составляется отчет и проходит процедура его защиты. Отчет о прохождении практики оформляется один на звено студентов (4-6 человек). В отчете отражаются все этапы практики.

Структура отчета включает:

- Титульный лист
- Оглавление
- Введение
- Основной текст
- Заключение
- Список использованной литературы
- Приложение (по желанию)

На титульном листе, наряду с общепринятыми реквизитами, указывается название учебной практики.

Во Введении указываются сроки и место проведения практики, ее цели и задачи.

Основная часть отчета должна быть структурирована и включать (на примере отчета по Ознакомительной практике по почвоведению) обзор литературных источников по условиям формирования почв в подтаежной зоне Западной Сибири (климат, рельеф, почвообразующие породы, растительность) и все материалы, полученные в ходе практики (краткое описание технологии экспериментальных исследований почв в полевых условиях; привязки к местности почвенных разрезов; описание растительного покрова, почвообразующих пород и положения в рельефе для каждого разреза; описание генетических горизонтов; фотоматериалы; выводы, отражающие специфику описанных почв).

Заключение содержит информацию о выполненных задачах и достигнутых целях практики, объеме выполненных работ (количество заложенных почвенных разрезов и описанных профилей почв, количество отобранных почвенных образцов для тематической учебной коллекции), предложения по улучшению организации и качества проведения практики.

Список использованной литературы включает библиографическое описание источников информации, использованных для описания условий почвообразования в подтаежной зоне Западной Сибири.

Приложение (по желанию) может включать гербарий растений, собранных в период прохождения практики, почвенные образцы с уникальными на взгляд студентов морфологическими признаками и др.

Оценка сформированности компетенций в период учебной практики осуществляется руководителем практики на основе анализа предоставленных отчетных документов (индивидуальных дневников, отчетов) и материалов (коллекций почвенных образцов, гербариев и др.), ответов на вопросы при устном собеседовании во время защиты отчетов и с учетом активности работы студента на всех этапах практики.

Для успешного прохождения учебной практики, формирования умений и навыков (в соответствии с компетенциями) обучающимся рекомендуется

принимать активное участие во всех видах деятельности на каждом этапе практики и следовать указаниям руководителя.

## 2.2 Производственные практики

Блок Производственная практика, согласно Учебному плану, включает такие виды деятельности как Научно-исследовательская работа, Производственно-технологическая и Преддипломная практики.

Производственная практика в целом – это обязательная составляющая образовательного процесса, необходимая для подготовки квалифицированных работников, хорошо ориентирующихся не только в профильной теории, но и в реалиях трудовых будней. Она ставит своей целью формирование комплекса компетенций: закрепление и углубление теоретических знаний у обучающихся, применение их для решения конкретных производственных задач, развитие универсальных навыков.

Производственная практика студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, может проходить в почвенных экспедициях, на опытных станциях, в лабораториях, почвенно-агрохимических организациях, институтах СО РАН, РАСХН и др. По желанию обучающиеся могут сами определять место прохождения производственной практики, организуя соответствующий запрос от профильного предприятия на конкретного студента.

При прохождении практики в полевых условиях студенты принимают участие в почвенно-картографических работах, участвуют в проведении специальных видов съемок: почвенно-мелиоративных, почвенно-эрозионных, агрохимических и т.д. При этом всесторонне исследуются почвы, растительный покров, рельеф, литология, условия увлажнения и др.

При прохождении практики на почвенных стационарах студенты детально знакомятся с почвенным покровом, овладевают методами режимных наблюдений за различными почвенными показателями, изучают характер сельскохозяйственного использования и др.

Производственная практика может заключаться в проведении полевых и вегетационных опытов, выполнении химических анализов почвенного и растительного материала, удобрений, пород, почвенно-грунтовых вод и др.

Во время прохождения производственно-технологической практики обучающиеся как правило собирают материал для выполнения научно-исследовательской работы и ВКР по предварительно разработанной вместе с научным руководителем от кафедры или согласованной с ним программе. Таким материалом может быть:

- описание условий почвообразования, почвенного покрова и конкретных почвенных разрезов,
- образцы почв и почвообразующих пород,
- таблицы и диаграммы режимных наблюдений,
- описание полевых опытов,
- данные химических анализов,
- материалы по истории полей севооборотов, урожайности и др.

Направление обучающихся на производственную практику осуществляется на основании приказа по Биологическому институту, в котором указывается организация, в которую направляется студент, срока прохождения практики, руководитель практики со стороны кафедры, руководитель практики со стороны производственной организации (научного учреждения).

В целях лучшей подготовки до выезда на практику студент должен ознакомиться с программой практики (в соответствии со спецификой работы той или иной организации содержание и программа практики могут в определенных пределах варьировать), обсудить с руководителем

индивидуальное задание, изучить рекомендованную литературу, получить на кафедре дневник производственной практики.

Работа, выполняемая студентом в период производственной практики, должна включать основные виды деятельности, осуществляемые той или иной организацией, которые предстоит выполнять по повелению после окончания университета. Все полученные на практике результаты, материалы должны быть собраны, соответствующим образом оформлены для составления отчета о производственной практике и дальнейшего использования при выполнении научно-исследовательской работы (в т.ч. ВКР). Все разделы дневника практики должны быть заполнены, включая характеристику студента от руководителя производственной практики со стороны организации.

В процессе прохождения производственной практики студенты должны выполнять индивидуальные задания, соблюдать правила внутреннего распорядка организации, требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. Обучающиеся имеют право ознакомиться с необходимыми для решения поставленных задач документами профильной организации (не составляющими коммерческую или служебную тайну), отчетами и инструкциями, что необходимо для сбора полного объема материала для отчета и дальнейшей научной работы. Порядок сбора, обработки и оформления материала согласовывается с руководителем практики. Перед завершением практики студент должен обсудить результаты своей работы с руководителем практики.

Студент имеет право обращаться за консультациями к руководителю (руководителям) практики, а также научному руководителю по всем возникающим вопросам и проблемам, связанным с затруднением выполнения индивидуального задания, характером работы и т.д., и найти пути устранения возникших трудностей.

По итогам производственной практики обучающийся составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от кафедры вместе с

индивидуальным дневником, включающим характеристику студента, данную руководителем практики от организации. В установленные сроки проводится процедура защиты отчета о практике в форме доклада с презентацией.

Отчет о производственной практике, как правило, включает следующие разделы:

- 1) введение (место и сроки практики, цель и задачи),
- 2) условия почвообразования и почвенный покров района исследования,
- 3) характер работы, непосредственно выполненной студентом на практике,
- 4) результаты и их обсуждение,
- 5) заключение (в т.ч. соображения обучающегося по поводу пройденной практики и возможных путей повышения её эффективности).

Во Введении указывается: организация, в которой проходила практика, сроки и место практики, руководители от организации и от кафедры, а также цель и задачи работы. В этом разделе желательно привести сведения об организации (решением каких теоретических или прикладных проблем почвоведения или агрохимии занимается данная организация, какие конкретные вопросы решаются коллективом того или иного подразделения и т.д.).

В следующем разделе отчета на основании литературных данных и собственных наблюдений описываются факторы почвообразования (климат, рельеф, почвообразующие породы, растительность), почвенный покров и почвы района исследования. Наиболее подробно описываются почвы, изучению которых посвящена работа данной экспедиции или стационара. В этой части отчета необходимо привести полные описания и схематические рисунки или фотографии, характеризующие строение почвенных профилей, растительный покров и др. Эта часть отчета может содержать некоторые картографические материалы (карты или картосхемы почвообразующих пород, растительности, почвенные карты, схематическое изображение распределения почв по катене и др.).

В следующем разделе отчета перечисляются все виды работ, которые выполнялись студентом в процессе прохождения производственной практики с указанием использованных методов, объема и календарных сроков осуществления отдельных видов работ в соответствии с записями в дневнике практики. В этом же разделе должны содержаться сведения о том, какие виды работ студент выполнил самостоятельно, в каких – принимал участие, в каких – оказывал техническую помощь другим сотрудникам.

В разделе отчета, посвященном результатам работы и их обсуждению, содержатся основные итоги работы за период практики. Они могут быть представлены в картографической форме: почвенные карты, карты мелиоративной оценки земель, картосхемы обеспеченности почв конкретной территории элементами питания или картосхем загрязнения почв исследуемого участка токсичными веществами и т.д. Во всех этих случаях карты и картосхемы сопровождаются объяснительными записками.

Другой формой представления полученного во время практики материала могут быть данные о профильном изменении какого-либо признака или свойства, представляемые в табличной или графической форме (содержание гумуса, карбонатов и т.д.). Если производственная практика заключалась в постановке какого-либо эксперимента, в отчете приводятся полученные данные и строятся соответствующие графики. В этом разделе отчета должна содержаться первичная статистическая обработка полученного цифрового материала.

В разделе «Заключение» в краткой форме излагаются основные итоги практики, здесь студент может поделиться своими впечатлениями о производственной практике: насколько хорошо была поставлена работа, многому ли он научился, способствовала ли практика развитию навыков самостоятельной работы, в каких отношениях практику можно улучшить и насколько целесообразно отправлять обучающихся в данную организацию.

Оценка сформированности компетенций в период производственной практики осуществляется руководителем практики на основе анализа



предоставленных отчетных документов (индивидуального дневника, отчета, характеристики от организации, собранных материалов), а также ответов на вопросы при устном собеседовании во время защиты отчета.