

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Курская государственная сельскохозяйственная академия  
имени И.И. Иванова»**

**Кафедра почвоведения, общего земледелия и растениеводства  
имени профессора В.Д. Мухи**

Программа одобрена Ученым советом  
ФГБОУ ВО Курская ГСХА  
Протокол № 08  
от 27.08.2018 г.

**Программа учебной практики по получению  
первичных профессиональных умений и навыков  
в почвоведении**

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия  
профиль «Производство продукции растениеводства»

Факультет: агротехнологический

Форма обучения: заочная

Курск 2018

*Программа составлена с учетом требований:*

*Программа составлена с учетом требований:*

- *федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров «Агрономия», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 04.12.2015г. №1431,*
- *Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 г. №1367,*
- *Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 27.11.2015 г. №1383*
- *профессионального стандарта Агроном, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.07.2018 г. №454н.*

Автор-составитель – к.с.-х.н., доцент Недбаев В.Н., к.с.-х.н. доцент Малышева Е.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры почвоведения, общего земледелия и растениеводства имени профессора В.Д.Мухи.

Протокол № 13 от 19.07.2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  Н.В. Беседин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агротехнологического факультета.

Протокол № 01 от «27» августа 2018 г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_  О.В. Никитина

**Лист рассмотрения/пересмотра  
рабочей программы практики**

Программа рассмотрена и одобрена на 2018-2019 учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры почвоведения, общего земледелия и растениеводства имени профессора В.Д. Мухи от 19.07.2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



Н.В. Беседин

Программа пересмотрена на 2019-2020 учебный год. Протокол №1 заседания кафедры почвоведения и общего земледелия имени профессора В.Д. Мухи от 02.09.2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



И.В. Ишков

**1. Цель** учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков в почвоведении— формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретение первичных владений, необходимых для осуществления самостоятельной деятельности в условиях аграрного производства

## **2. Задачи практики**

Задачи учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков в почвоведении:

- актуализация знаний, умений и владений в области почвоведения в реальных производственных условиях;
- формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для планирования, организации и осуществления производственной деятельности в хозяйственных условиях;
- приобретение первичного опыта самостоятельной работы в технологии повышения почвенного плодородия.

## **3. Место практики в структуре образовательной программы**

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в почвоведении и агрохимии- входит в вариативную часть блока «Практики» основной профессиональной образовательной программы 35.03.04 *Агрономия*. Проводится на 2-м курсе, во 4-м семестре.

Учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков в почвоведении предшествует изучение таких дисциплин, как «Ботаника», «Почвоведение с основами геологии», «Агрометеорология», предусмотренных рабочим учебным планом. К началу практики студенты должны обладать элементарными знаниями об основных видах почв, особенностей проведения агротехнических приемов возделывания полевых культур. Также студенты должны обладать навыками работы на персональном компьютере в программах: *Word, Excel, PowerPoint* и др.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в почвоведении предполагает привлечение студентов в производственных условиях освоить методику определения почв в полевых условиях.

В связи с этим знания и владения, полученные при прохождении практики, закладывают основы профессиональной мобильности и востребованности.

## **4. Вид, тип и способ проведения практики**

*Вид* практики – учебная.

*Тип* практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков;

*Способ* проведения практики – стационарная.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в почвоведении проводится в структурных подразделениях Курской ГСХА:

- ✓ на кафедре почвоведения, общего земледелия и растениеводства им. проф. В.Д.Мухи,
- ✓ на опытном поле ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

## **5. Объем и продолжительность практики**

Объем практики – 3 зачетные единицы, продолжительность – 2 недели.

## **6. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, владения) и компетенции, формируемые на практике**

В ходе учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков в почвоведении формируются следующие

### **знания:**

- методов определения почв в полевых условиях
- систем земледелия с учетом их естественного плодородия

### **умения:**

- заложить почвенный разрез для диагностирования почвы-
- определять дозы, сроки и способы внесения минеральных удобрений с использованием агрохимических картограмм под планируемый урожай.
- определять направления использования этих почв.

### **владения:**

- навыками описания почвенного профиля по генетическим горизонтам;
- навыками определения почв в полевых условиях;
- методами почвозащитных систем обработки почвы
- приемами использования почв в земледелии и воспроизводства плодородия

### **компетенции:**

**ОПК - 6** - способностью распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия

**ПК- 16** - готовностью адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин

## 7. Структура и содержание практики

### 7.1 Структура практики

№ п/п и название этапа практики	Виды/формы работы студента	Трудоемко сть в днях/ часах
1.Организационный	Рабочее совещание Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте	1 неделя 1-ый день
2 Основной	Выполнение индивидуальных заданий: 1.Закладка почвенных разрезов 2.Полевое исследование почв 3.Морфологическое описание генетических горизонтов почв	1 неделя 2,3,4,5-й день
		2 неделя 1,2 день
3.Заключительный	Проведение камеральной обработки результатов. Подготовка отчета по практике. Собеседование по итогам практики.	2 неделя 3,4,5-ый день

### 7.2 Содержание практики

#### 1.Подготовительный этап.

**Рабочее совещание:** Определение цели и задач практики, знакомство с содержанием практики.

**Инструктаж на рабочем месте по технике безопасности:** журнал по технике безопасности, правила поведения в лаборатории, на дороге, в поле при работе в поле, с сельскохозяйственной техникой и инструментами: лопата, бур, ОП – 2, с реактивами .

Перед началом практики студенты делают выкопировку заданного участка с плана топографической основы учхоза в масштабе 1:10000, на нее переносят горизонталы, контуры отдельных угодий, дороги, другие объекты, которые помогут лучше ориентироваться и выполнять привязку разрезов на местности. Эта выкопировка служит основой при проведении полевых работ и построении маршрута. На ней намечают предварительный маршрут исследований, места закладки почвенных разрезов.

## 2. Основной этап

**Закладка почвенного разреза.** Изучение влияния рельефа на формирование свойств различных почв проводят путем закладки почвенных разрезов. Они должны пересекать все основные элементы рельефа таким образом, чтобы можно было ознакомиться с максимально возможным количеством почвенных разностей. На карте и местности маршрут чаще всего прокладывается в виде линии между выбранными начальной и конечной точками. Наиболее удобным является почвенная карта в масштабе 1:1000 или 1:2500. Вертикальный масштаб выбирается в зависимости от сложности рельефа и может составлять от 1:100 до 1:20. Расположение разрезов на местности, их количество определяется задачами полевой практики. Их надо распределять так, чтобы можно было выделить наиболее распространенные почвенные разности и последовательные ряды генетически связанных почв, а также почвы под естественной растительностью и сельскохозяйственными угодьями.

**Полевое исследование почв.** Для изучения почвенного покрова используются полные (или основные) почвенные разрезы, полуямы (или контрольные разрезы) и прикопки (или мелкие поверхностные разрезы). Полные разрезы закладывают до такой глубины, чтобы вскрыть верхние горизонты неизменной материнской породы. Обычно эта глубина составляет от 1,5 до 2,5 м. Такие разрезы служат для детального изучения морфологических признаков почв и взятия образцов для анализов. Полуямы закладывают на глубину от 75 до 125 см, т. е. до начала материнской породы. Они служат для изучения мощности гумусовых горизонтов, глубины вскипания и залегания солей, степени выщелоченности, оподзоленности и других признаков, а также для определения площади распространения почв, охарактеризованных полными разрезами. Прикопки имеют глубину менее 75 см и служат, прежде всего, для определения границ выделов, выявленных разрезами и полуямами. Обычно их закладывают в местах предположительной смены почвенной разности.

При закладке разреза соблюдают определенные правила: – разрез должен находиться в наиболее характерном месте исследуемого участка; – нельзя закладывать разрезы в местах с нарушенным почвенным покровом, вблизи дорог, канав, искусственно созданных объектов, на границе полей или использовать готовые ямы, естественное сложение почвы в которых нарушено; – не закладывать разрезы на нетипичных для данной территории элементах микрорельефа (понижения, кочки и т. п.); – передняя (лицевая) стенка разреза, предназначенная для описания, во время описания должна быть обращена к солнцу и хорошо освещаться, а разрез копают так, чтобы стенки его были отвесными, а четвертая - спускалась ступеньками (рис.). Приблизительные размеры полного разреза: длина – 2,5 м, ширина – 0,8 м, глубина – 2 м.

При закладке разреза обязательно выполнение следующих правил: – лесная подстилка, дернина, пахотный слой выбрасывают на одну сторону, а нижние горизонты - на другую; – хождение в месте нахождения лицевой стенки запрещается; – после выполнения работ разрез должен быть зарыт, причем вначале сбрасывают породы из глубоких горизонтов, а поверхность закрывают дерниной, подстилкой или почвой верхнего горизонта; – при работе на сельскохозяйственных угодьях разрезы размещают так, чтобы как можно меньше нарушать естественный покров; – особую осторожность следует проявлять при работе на склонах, чтобы неаккуратно зарытый разрез не стал причиной ускоренного развития эрозии.

**Морфологическое описание почвы.** Важной частью полевых почвенных исследований является описание почвенного профиля по морфологическим (внешним) признакам. По ним можно приблизительно судить о направлении и степени выраженности почвообразовательного процесса и классифицировать почвы. Перед изучением морфологических признаков почв указывают дату выполнения работ, привязку на карте и местности, описывают условия расположения разреза. Рельеф местности описывают как в отношении общих форм, так и по элементам. Прежде всего, дают название макрорельефа, то есть крупных форм с превышением более 10 м (холмы, террасы, увалы, котловины, впадины), далее характеризуют средние формы, то есть мезорельеф, когда превышения не выходят за пределы 1-10 м (бугры, овраги, рывины, падины и пр.). Наконец дают характеристику самым мелким формам – микро-рельефу, когда относительная высота отдельных элементов обычно не более 1 м (холмики землероев, гривки, делювиальные наносы, кочки и др.). Если разрез заложен на склоне, необходимо указать экспозицию и крутизну склона, а также отметить, на какой части склона заложен разрез. Вблизи разреза, в радиусе 5-10 м, подробно описывают растительный покров. Если разрез заложен на пашне, отмечается состояние посевов, фаза развития, засоренность. Важно отметить состояние поверхности - цвет пашни, выравненность, трещиноватость, наличие глыб, корки, промоин и другие особенности. При описании естественной растительности указывается ее состав и состояние, отражается густота травостоя, видовой состав, относительное распространение отдельных видов растений. Самым ответственным моментом при полевом исследовании почвы является изучение ее профиля, описание морфологических признаков отдельных горизонтов. С этой целью, прежде всего, необходимо выделить генетические горизонты, т. е. изучить строение почвенного профиля. При изучении строения профиля целесообразно переднюю стенку разреза вертикальной линией разделить на две полосы, одну из которых надо отпрепарировать, для чего ножом или саперной лопаткой "ковыряющими" движениями делают полосу с раковистой поверхностью для получения естественного излома почвы. Этот прием позволяет с большей точностью выделить генетические горизонты и рассмотреть их особенности. В готовом разрезе к лицевой стенке булавкой прикрепляют сантиметровую ленту, совмещая нулевую отметку ленты с



поверхностью почвы, а свободный конец опускают в разрез. После этого на стенке разреза выделяют границы между горизонтами по цвету, плотности, структуре, гранулометрическому составу, влажности, вскипанию и проводят зарисовку каждого горизонта "мазками" – влажную или увлажненную водой почву, взятую на кончике ножа, из различных генетических горизонтов, наносят на бланк и располагают в виде колонки, что дает довольно полное представление о цвете этих слоев, их гранулометрическом составе и других свойствах.

Строение почвы – это определенная последовательная смена генетических горизонтов сверху вниз. Каждый тип почвы обладает свойственным только ему строением профиля. Генетические горизонты принято обозначать определенными буквами-индексами (заглавными буквами латинского алфавита – А, В, С, D, G и др.). При выделении и индексации генетических горизонтов наряду с индексом приводится их расшифровка - название горизонта. Это вызвано тем, что в разных почвах в один и тот же индекс вкладывается разный смысл (например, в подзолистых почвах горизонт  $A_2$  подзолистый, а в солодах  $A_2$  - осолоделый).

Мощность горизонта – один из важнейших признаков, лежащий в основе классификации большинства почв. Измеряется в сантиметрах от его верхней границы до нижней. Мощность горизонта записывают следующим образом:  $A_p - 0\ 25\ 25$ ,  $A - 25\ 45\ 20$ ,  $BC - 45\ 60\ 15$  см и т.п. При такой записи видна не только мощность горизонта, но и глубина его расположения. Окраска почвенного горизонта – наиболее доступный и прежде всего бросающийся в глаза морфологический признак, по которому можно сделать предварительное заключение о составе почвы, ее происхождении и свойствах. Она зависит от первоначальной окраски почвообразующей породы и направленности почвообразовательного процесса. Почвенные горизонты могут быть окрашены в разнообразные цвета и оттенки, но преобладают тусклые, являющиеся сочетанием черного, белого, красного и желтого цветов. Окраска горизонта зависит от наличия в почве красящих веществ. Черная окраска определяется в основном содержанием и составом гумуса. При уменьшении содержания гумуса окраска изменяется до темно-серой, светло-серой, белесой. Белая окраска в почвах связана преимущественно с наличием четырех наиболее распространенных компонентов - кремнезема, каолина, карбонатов и легкорастворимых солей, т. е. наличие белесых или белых пятен свидетельствует о процессах оподзоливания, осолодения, окарбоначивания или засоления. Красный и желтый цвета свидетельствуют о наличии в почве оксидов или гидрооксидов железа. Бурую окраску имеют большинство глинистых минералов почвы. Кроме того, она образуется при смешивании красной, белой и черной окрасок в разных соотношениях, а поэтому является наиболее распространенной в разных типах почв. Сизая окраска характерна для глеевых горизонтов и свидетельствует о формировании почвы в условиях переувлажнения и застоя влаги. Для выражения цвета пользуются определениями, состоящими из двух-трех слов (темно-серый, буровато-серый, коричневат-светло-серый и т. д.). Последнее

слово в этом определении подчеркивает основной цвет. Интенсивность окраски в полевых условиях зависит от освещенности почвы и ее влажности. Влажные кажутся более темными, чем те же почвы в сухом состоянии. Поэтому при определении окраски почвы следует указывать степень ее увлажненности. Влажность почвы в полевых условиях можно определить приближенно по следующим показателям: Почва сухая – пылит, не мажется, на воздухе не светлеет, влага не ощущается. Почва свежая – слегка холодит руку, мажется, при подсыхании несколько светлеет, фильтровальную бумагу не увлажняет. Почва влажная – холодит ладонь и оставляет следы влаги, заметно светлеет при подсыхании, бумага быстро промокает. Почва сырая – при сжимании в руке почва превращается в крутую тестообразную массу и прилипает к руке, но вода не выжимается. Почва мокрая – при сжимании почвы в руке выделяется вода, из стенки разреза сочится вода. Структура почвы в полевых условиях определяется следующим образом: из середины горизонта ножом вырезается небольшой образец почвы и 24 подбрасывается несколько раз на ладони или лопате до тех пор, пока он не распадется на структурные отдельности. Или же образец массой 0,5 - 1 кг с высоты около 1 м роняют (не бросают) на плоскость лопаты.

По размерам, форме, характеру поверхности структурных отдельностей называют структуру почвенного горизонта. В зависимости от формы агрегатов принято различать три типа структуры: кубовидную, призмовидную и плитовидную.

К типу кубовидной структуры относят агрегаты, имеющие примерно одинаковые размеры по всем трем осям (горизонтальным и вертикальным). Форма таких агрегатов округло многогранная. По форме и величине выделяют следующие виды кубовидной структуры: а) глыбистая – агрегаты с неясно выраженными углами, ребрами и гранями крупнее 10 мм; б) комковатая – такие же агрегаты, но величиной от 10 до 0,25 мм. По крупности ее в свою очередь подразделяют на крупнокомковатую, комковатую и мелкокомковатую структуру: в) ореховатая – агрегаты с ясно выраженными углами, ребрами и гранями величиной более 5 мм. Подразделяют на крупноореховатую, ореховатую и мелкоореховатую; г) зернистая – такая же, как и ореховатая, но величина агрегатов составляет 5-0,5 мм. Зернистую структуру подразделяют на крупнозернистую (гороховую), зернистую (крупитчатую), мелкозернистую (порошистую). Тип призмовидной структуры объединяет агрегаты, удлиненные по вертикальной оси и имеющие небольшие размеры по двум горизонталям. Их общий вид - призма или столбик. В соответствии с этим в данном типе структуры различают следующие виды: а) столбчатую - характеризующуюся округлым верхним основанием; б) призматическую - агрегаты имеют плоское верхнее основание. Тип плитовидной структуры характеризуется агрегатами, сильно раз- витыми по горизонтальным осям, укороченными по вертикали. Их общая форма плоская. В зависимости от толщины пластин различают: а) сланцевая – толщина пластин более 5 мм; б) плитчатая – 3-5 мм; в) листовая – менее 1 мм; г) чешуйчатая – мелкие пластинчатые и листоватые агрегаты.

Правильное определение вида структуры имеет большое значение, так как различным генетическим горизонтам присущи определенные виды структуры. К примеру, зернистая и комковатая структура типична для гумусового горизонта черноземов, серых лесных, пойменных и других почв, ореховатая – для переходного и иллювиального горизонтов серых лесных и дерново-подзолистых почв, призмовидная встречается в иллювиальном горизонте подзолистых и солонцовых почв. В почвенных горизонтах встречается смешанная структура. В таких случаях дают определение структуры двумя - тремя словами, подчеркивая последним словом преобладание признака. Например, в горизонте преобладают комки, имеются также глыбы, то такую структуру называют глыбистокомковатой.

Сложение. Под сложением почвы понимают внешнее выражение ее порозности и плотности. В поле при морфологическом описании почвенного горизонта определение плотности почвы проводят визуально, руководствуясь следующими показателями: а) очень плотное сложение – почва не поддается копке лопатой, необходимо использовать кирку или лом, характерна для солонцовых горизонтов б) плотное – почва с большим усилием копается лопатой, характерно для иллювиальных горизонтов глинистых и суглинистых почв; в) рыхлое – лопата при копке легко входит в почву, при выбрасывании почва рассыпается на отдельные частицы или структурные отдельности; г) рассыпчатое – почва обладает сыпучестью, частицы не сцементированы (песчаные почвы). Гранулометрический состав в полевых условиях определяют ориентировочно – визуально и органолептически в сухом и влажном состоянии почвы. Для определения гранулометрического состава почвы сухим способом сухой комочек или щепотку мелкозема почвы испытывают на ощупь, кладут на ладонь и тщательно растирают пальцами или с помощью ножа. Гранулометрический состав почвы определяется по ощущению при растирании и состоянии сухой почвы. Для определения гранулометрического состава во влажном состоянии к образцу почвы добавляют такое количество воды, при котором образуется тестообразная масса, обладающая наилучшей пластичностью. В карбонатные почвы, вскипающие от соляной кислоты, добавляют не воду, а 10 % раствор HCl. При смачивании почва должна сильно холодить руку, ощущаться влажной, но при сжатии в руке вода не должна смачивать руку. Полученная масса почвы вначале скатывается на ладони в шарик диаметром 1-2 см, а затем шарик раскатывается в шнур толщиной около 3 мм и длиной 4-5 см. Полученный шнур сворачивают в кольцо диаметром 2-3 см. Таким образом, оценку гранулометрического состава ведут по трем диагностическим признакам: 1 – скатывание шарика; 2 – раскатывание его в шнур; 3 – сворачивание шнура в кольцо.

При полевом описании почвы определяют гранулометрический состав каждого горизонта и материнской породы. Гранулометрический состав верхнего горизонта включают в генетическое название почвы. Новообразования – это видимые невооруженным глазом продукты процессов почвообразования, формирующиеся и откладывающиеся в горизонтах

почвы. Изучение их важно потому, что для каждого типа почвы свойственны определенные новообразования, характеризующие особенности происхождения каждой почвы.

Среди наиболее распространенных новообразований следует отметить:

а) карбонаты почвы ( $\text{CaCO}_3$ ) выделяются в виде ярко – белых кристаллических выделений в форме обильной мучнистой присыпки, напоминающей плесень, мелких прожилок, крупных рыхлых скоплений, а также в виде ярко выделяющихся на темном фоне глазков, округлых и ветвистых "дутиков", журавчиков и "белоглазки" – округлых мягких скоплений извести, четко выделяющихся в конце переходного горизонта почв дернового типа почвообразования. Глубина залегания карбонатов определяется по реакции с 10 % раствором  $\text{HCl}$  и является для каждой почвы более или менее определенной, что помогает исследователю, наряду с другими признаками, установить тип, подтип и вид почвы. Характер вскипания определяют путем обработки пробы почвы из каждого горизонта 10 % раствором соляной кислоты. Отмечают глубину вскипания, его характер (слабо, бурно), сплошное вскипание или только в отдельных частях горизонта (локальное).

б) легкорастворимые соли – хлориды, сульфаты, бикарбораты, растворимые карбонаты щелочных и щелочноземельных металлов. В небольших концентрациях соли невидимы в почве, при повышенном содержании они хорошо различимы невооруженным глазом в виде различного рода скоплений – выцветов на поверхности почвы или на стенках подсыхающего разреза, прожилок, кристаллов и рыхлых компактных скоплений в почвенных горизонтах.

в) выделение кремнезема ( $\text{SiO}_2$ ) в виде тончайшей кремнеземистой присыпки на гранях агрегатов, белесых затеков по трещинам, что свидетельствует о протекании элювиальных процессов.

г) скопления оксидов и гидроксидов железа свойственны почвам с интенсивными проявлениями элювиально-иллювиальных процессов. Эти выделения встречаются в виде примазок, натеков и пятен желто – бурого или бурого цвета на гранях структурных комков или трещин.

д) закисные соединения железа образуются при оглеении (заболачивани) почв, они обнаруживаются по зеленоватым, сизоватым и ржавым пятнам, налетам.

е) кротовины – ходы роющих позвоночных животных (сусликов, кротов и других грызунов).

ж) копролиты – экскременты червей, личинок – новообразования чисто биологического происхождения.

Включения – это всевозможные предметы, случайно попавшие в почву и подпочву, то есть, не связанные с почвообразовательным процессом. К включениям относят, например, камни, щебень, кости животных, следы хозяйственной деятельности человека (кирпичи, обломки посуды и пр.). Переход одного горизонта к другому изучают в завершении описания каждого горизонта и описывают по двум параметрам: форме границы и

степени выраженности перехода между горизонтами. Характер перехода фиксируют словесной характеристикой. Формы границы между горизонтами могут быть следующими: ровная, волнистая, карманная, языковатая, затечная, размытая. По степени выраженности перехода между горизонтами выделяют следующие виды: – резкий – один горизонт сменяется другим на протяжении не более 2 см; – переход заметный – смена горизонтов заметна на протяжении 2-5 см. При этом указывают, по каким признакам он отличается от нижеследующего (к примеру, переход заметен по структуре, сложению, окраске и т.д.); – переход постепенный – границы между горизонтами устанавливаются с трудом, переход наблюдается на протяжении более 5 см. По окончании описания почвенного профиля проводят отбор образцов на анализ. Образцы отбирают из середины всех генетических горизонтов слоем 10 см в пакеты или мешочки с помощью ножа и лопаты. Техника отбора заключается в следующем: находят середину каждого выделенного горизонта и по отношению к этой линии, отступая вверх и вниз по 5 см, наносят на стенку разреза границы слоя, из которого отбирают образец. Вначале берут образец из самого нижнего горизонта, т. е. материнской породы, затем из вышележащего и т. д. Нижний образец практически берут лопатой со дна разреза сразу же после его выкопки. Из пахотного слоя образец берут на всю его мощность. Особым образом берут образец из горизонта, имеющего мощность менее 10 см. Его отбирают на полную мощность (не захватывая 1-2 см, переходных к другим горизонтам). Отбирают образцы чаще всего почвенным ножом на лопату. Взятую почву переносят на лист оберточной бумаги (размером 50x50 см), мелко разминают и высыпают в мешочек. Затем в мешочек вкладывают этикетку следующего образца:

Разрез № \_  
Хозяйство \_\_\_\_\_  
Название почвы \_\_\_\_\_  
Горизонт \_\_\_\_\_  
Глубина образца \_\_\_\_\_ см  
Исполнитель \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

В тот же день по прибытии в лабораторию образцы необходимо разложить для просушки до воздушно-сухого состояния.

**Диагностика почвы** Полное и точное название почвы дают после получения данных лабораторных анализов. Однако, еще в поле, по сочетанию генетических горизонтов, особенностям их морфологических признаков устанавливают предварительное название почвы, так как последующие определения могут лишь уточнять те характеристики почвы, которые обнаружены на стенке почвенного профиля. Для определения названия почвы необходимо, в первую очередь, ознакомиться с имеющимися литературными источниками по характеристике почвенного покрова исследуемой территории. Перед выходом в поле следует представлять, какие

почвы могут встретиться в районе практики, т. е. необходимо иметь систематический список почв. Исходя из представлений, какие почвы сформировались на данном элементе рельефа, по литературным источникам необходимо изучить морфологические признаки и строение профиля того или иного типа почв. А затем методом сравнения установить, какому типу соответствует изучаемая почва. Аналогично определяется подтип, род и вид исследуемой почвы. Определение разновидности и разряда проводят, исходя из гранулометрического состава верхнего горизонта почвы и генетических особенностей почвообразующей породы. Для определения названия почвы можно пользоваться учебником "Почвоведение", М., 1989., и "Агрочвоведение", М.: Колос, 1994.

### **3. Заключительный этап**

*Проведение камеральной обработки результатов.* Оформление почвенно-морфологического профиля. Почвенно-морфологический профиль оформляют на отдельном листе. Размер листа выбирают таким, чтобы лист с профилем аккуратно выглядел в отчете и его можно было легко развернуть. На профиле показывают: а) линию рельефа; б) относительные высоты в пределах профиля; в) растительность; г) места закладки разрезов; д) почвообразующие породы; е) масштабы профиля; ж) легенды ко всем обозначениям на профиле.

Оформление описаний почвенных разрезов. Описания почвенных разрезов оформляются в виде бланков-схем, принятых при описании разрезов. На первой странице приводится общая характеристика разреза. На второй странице помещается рисунок почвенного разреза, индексы, глубины и мощность горизонтов, а также их подробное описание.

*Собеседование по итогам практики, проверка содержания отчета о практике:* рассмотрение документов (перечень см. в п.10), беседа по содержанию практики и представленных студентом документов (см. вопросы для собеседования в п.11.5).

### **8. Технологии, используемые обучающимися на практике**

Во время учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков в почвоведении студенты учатся самостоятельно применять инновационные образовательные технологии:

- *диалоговые технологии*, связанные с созданием коммуникативной среды, расширением пространства, сотрудничества в ходе постановки и решения производственных задач;

- *производственные технологии*, ориентированные на формирование видения проблемы и решения производственных задач;

- *диагностические технологии*, позволяющие выявить проблему, обосновать ее актуальность, провести ее оценку.

## 9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике

Для самостоятельной работы во время учебной практики студенты используют следующие учебно-методические материалы, созданные в Курской ГСХА:

Рекомендации для организации самостоятельной работы обучающихся на основном этапе практики

- Муха В.Д. Практикум по агропочвоведению / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов / Под ред. В.Д. Мухи. – М.: КолосС, 2010. – 367 с.

-Недбаев В.Н. Малышева Е.В. Полевое определение почв[Текст]/ . - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2018.- 161 с.

- Муха В.Д. Практикум по основам геологии [Текст]/ В.Д.Муха, А.Ф.Сулима, В.Н.Недбаев: 3-е изд.- Изд-во Курская ГСХА, 2013.- 99с.

## 10. Формы отчетности обучающихся о практике

По итогам учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков в почвоведении обучающиеся должны представить отчет о практике.

Отчет оформляется отчет согласно требованиям руководящего документа «Текстовые работы. Правила оформления» (РД 01.001-2014).

Отчет по учебной полевой практике по почвоведению включает в себя следующие разделы: введение, условия почвообразования на территории Курской области, почвенный покров Курской области, общая характеристика района практики, рельеф района практики, характеристика растительности, описание почвенного покрова, влияние антропогенного фактора на состояние почв, заключение и список используемой литературы. В этом перечне указаны примерные названия разделов, которые могут быть уточнены.

**Введение.** Во введении необходимо привести следующие данные: цель, задачи, место и время проведения практики; методику изучения почв; объем выполненной работы; перечень отчетных материалов;

**Общая характеристика района практики.** В данном разделе описывают географическое положение того участка местности, где происходила практика по почвоведению. Оценивается близость к хозяйственным объектам, которые могут повлиять на современное состояние почвенного покрова.

**Рельеф местности.** В этом разделе следует привести: а) краткую характеристику основных форм рельефа и особенности их распределения по территории; б) анализ влияния форм рельефа и его экспозиции на формирование почв и развитие эрозионных процессов.

**Характеристика растительности.** Приводят сведения о растительном покрове участка и о размещении преобладающих групп растительности (формаций, ассоциаций) по угодьям и основным формам рельефа. Для сельскохозяйственных угодий приводят данные о способе

посева, фазе развития растений и состоянии посевов, их засоренности. Обязательно приводят сведения о площади участка, не занятого растительностью (если таковой имеется), и указывают причины ее отсутствия.

**Почвенный покров.** Его оформляют в виде нескольких подразделов: – характеристика отдельных почвенных разностей - приводятся описания морфологических признаков почвенных профилей всех разрезов и делают вывод о преобладающих почвах исследуемого участка; – распределение почв по почвенно-геоморфологическому профилю. Приводят почвенно-морфологический профиль и анализируют взаимосвязи факторов почвообразования и типов почв по линии профиля.

**Влияние антропогенного фактора на современное состояние почв.** На основании представленного выше материала по формированию почвенного покрова района практики необходимо сделать заключение о трансформации свойств почв под влиянием антропогенного фактора. Для этого визуально оценивают качество пашни на сельскохозяйственных угодьях (выравненность, наличие глыб, крупных комьев, корки, промоин, эродированности и других особенностей) и делают вывод о состоянии почв.

**Заключение.** Этот раздел является завершающей стадией написания отчета. В нем подводят итоги изучения почв района практики, делают выводы о выявленных закономерностях распространения почв, о влиянии факторов почвообразования на свойства почв, о современном состоянии почвенного покрова и мероприятиях по сохранению и повышению плодородия почв конкретного участка

- Список использованных источников;
- Аттестационный лист по практике ;

Отчет подписывается студентом, сдается на кафедру и регистрируется в специальном журнале, о чем делается пометка на титульном листе отчета. Зарегистрированный отчет проверяет научный руководитель и дает оценку содержания и оформления отчета

## 11. Оценочные материалы

### 11.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенции	Этапы/уровни формирования компетенций		
	Начальный этап/Пороговый уровень	Основной этап/ Базовый уровень	Завершающий этап/Продвинутый уровень
ОПК - 6 - способность распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления их	Почвоведение с основами геологии Агрохимия	Почвоведение с основами геологии Агрохимия Почвенная и растительная диагностика	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в агрохимии <i>Учебная практика по</i>



<p>использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия</p>		<p>Плодородие почв и социально-экологические системы  Системы земледелия  Основы естественно-антропогенного почвообразования  Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в агрохимии  Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в почвоведении</p>	<p><i>получению первичных профессиональных умений и навыков в почвоведении</i>  Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Производственная технологическая практика  Подготовка и защита ВКР</p>
<p>ПК- 16 - готовностью адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин</p>	<p>Почвоведение с основами геологии  Мелиорация</p>	<p>Мелиорация  Почвенная и растительная диагностика  Плодородие почв и социально-экологические системы</p>	<p>Почвенная и растительная диагностика  Плодородие почв и социально-экологические системы  Технология возделывания, размножения и оценка качества сортовых семян  Биологическое земледелие  <i>Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в почвоведении</i>  Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в агрохимии  Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в механизации растениеводства  Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Производственная технологическая практика  Производственная преддипломная практика</p>

			Подготовка и защита ВКР
--	--	--	----------------------------

## *11.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования*

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности и компетенций</i>	<i>Результаты обучения по практике (знания, умения, владения)</i>	<i>Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования</i>		
			<i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/ Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i>
ОПК - 6 - способностью распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия	1. Информационная и библиографическая культура	<p><b>знания:</b> методов определения почв в полевых условиях</p> <p><b>умения:</b> заложить почвенный разрез для диагностирования почвы</p> <p>- определять направления использования этих почв.</p> <p><b>владения:</b> –навыками описания почвенного профиля по генетическим горизонтам;</p> <p>- навыками определения гранулометрического состава почвы в полевых условиях;</p> <p>- приемами воспроизводства плодородия почв</p>			Свободно владеет функциональными стилями речи и уместно их использует. Работает с различными информационными источниками, в том числе труднодоступными. Безукоризненно соблюдает библиографические требования.
ПК- 16 - готовностью адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота	3. Технологическое мышление	<p><b>знания:</b> Систем земледелия с учетом их естественного плодородия</p> <p><b>умения:</b></p>			Уверенно владеет современными производственными технологиями в области агрономии, в том числе

<p>с учетом плодородия, крутизны склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин</p>		<p>- определять дозы, сроки и способы внесения минеральных удобрений с использованием агрохимических картограмм под планируемый урожай. <b>владения:</b> - методами почвозащитных систем земледелия в основе которых - обработка почвы</p>		<p>инновационными. Способен планировать, организовывать и улучшать технологический процесс, руководить и управлять им. Доказательно, грамотно и логично выбирает элемент агротехнологии, используя дополнительную современную информацию</p>
---	--	--	--	--

### **11.3 Шкала оценивания результатов обучения по практике и формируемых компетенций**

<b>Оценка</b>	<b>Результаты обучения по практике (знания, умения, владения)</b>	<b>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</b>
<b>«Отлично»</b>	Обучающийся демонстрирует 100% соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по практике, указанным в таблице п.11.2; свободно оперирует приобретенными знаниями, самостоятельно применяет умения и навыки в типовых и нестандартных ситуациях.	Обучающийся освоил компетенции: на продвинутом уровне - ОПК-6, ПК-16.
<b>«Хорошо»</b>	Обучающийся демонстрирует частичное (не менее 75%) соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.11.2, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения в переносе знаний и применении умений, навыков в нестандартных ситуациях.	Обучающийся освоил компетенции: на продвинутом уровне - ОПК-6, ПК-16.
<b>«Удовлетворительно»</b>	Обучающийся демонстрирует неполное (не менее 50%) соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.11.2, допускает грубые ошибки, испытывает серьезные затруднения в применении знаний, умений, навыков в типовых ситуациях.	Обучающийся освоил компетенции: на продвинутом уровне - ОПК-6, ПК-16.
<b>«Неудовлетворительно»</b>	Обучающийся демонстрирует недостаточность (менее 50%) знаний, умений, владений, допускает ошибки критического характера, не может применить знания в простейших профессиональных ситуациях, не обладает необходимыми умениями и навыками.	Недостаточный уровень владения компетенциями: продвинутом уровне - ОПК-6, ПК-16.

### **11.4 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, владений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности и компетенций</i>	<i>Результаты обучения по практике (знания, умения, владения)</i>	<i>Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования</i>		
			<i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/ Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i>
ОПК - 6 - способностью распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия	1. Информационная и библиографическая культура	<p><b>знания:</b> методов определения почв в полевых условиях</p> <p><b>умения:</b> заложить почвенный разрез для диагностирования почвы - определять направления использования этих почв.</p> <p><b>владения:</b> –навыками описания почвенного профиля по генетическим горизонтам; - навыками определения гранулометрического состава почвы в полевых условиях; - приемами воспроизводства плодородия почв</p>			Проведение определения почв в полевых условиях. Подготовка отчета
ПК- 16 - готовностью адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны склонов, уровня грунтовых вод, применяемых	3. Технологическое мышление	<p><b>знания:</b> систем земледелия с учетом их естественного плодородия</p> <p><b>умения:</b> - определять дозы, сроки и способы внесения минеральных удобрений с использованием агрохимических картограмм под планируемый урожай.</p>			Адаптация почвозащитных систем земледелия. Подготовка отчета.

удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин		<b>владения:</b> - методами почвозащитных систем обработки почвы			
--	--	--	--	--	--

**Вопросы для зачета с оценкой  
(проверка знаний, умений, владений)**

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности компетенций</i>	<i>Результаты обучения по практике (знания, умения, владения)</i>	<i>Вопросы для зачета с оценкой (проверка знаний, умений, владений)</i>
ОПК - 6 - способностью распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия	1. Информационная и библиографическая культура	<p><b>знания:</b> методов определения почв в полевых условиях</p> <p><b>умения:</b> заложить почвенный разрез для диагностирования почвы - определять направления использования этих почв.</p> <p><b>владения:</b> –навыками описания почвенного профиля по генетическим горизонтам; - навыками определения гранулометрического состава почвы в полевых условиях; - приемами воспроизводства плодородия почв</p>	<p>1. Расскажите о методах определения почв в полевых условиях.</p> <p>2. Назовите основные типы и разновидности почв.</p> <p>3. Назовите приемы воспроизводства плодородия почв.</p> <p>4. Прокомментируйте результаты проведенных с Вами занятий ведущими специалистами АО «Учхоз «Знаменское» г. Курска.</p>
ПК- 16 - готовностью адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны склонов,	3. Технологическое мышление	<p><b>знания:</b> систем земледелия с учетом их естественного плодородия</p> <p><b>умения:</b> - определять дозы, сроки и способы внесения минеральных удобрений с использованием</p>	<p>1. Назовите системы обработки почвы по рабочим участкам полей.</p> <p>2. Назовите общие физические свойства почвы.</p> <p>3. Назовите виды плодородия почвы.</p>



уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин		агрохимических картограмм под планируемый урожай. <b>владения:</b> - методами почвозащитных систем земледелия в основе которых - обработка почвы	
---	--	---	--

### **11.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, владений, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за учебной практикой по получению первичных профессиональных умений и навыков в почвоведении, осуществляется в форме *текущего контроля и промежуточной аттестации*.

*Текущий контроль* проводится в течение практики и организуется в форме опроса студентов о выполненных заданиях.

*Промежуточная аттестация* осуществляется в форме зачета с оценкой во 2-м семестре.

Зачет с оценкой проводится в форме индивидуального собеседования. Каждый обучающийся отвечает на вопросы преподавателя о содержании практики и представляет составленные им отчетные документы.

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики**

### **Основная литература**

1. Недбаев В. Н. Полевое определение почв : учеб. пособие / В. Н. Недбаев. – Курск : Курская ГСХА, 2018.– Режим доступа: Локальная сеть, электронный каталог Курской ГСХА.– Текст : электронный.
- 2 Курбанов С. А. Почвоведение с основами геологии : учеб. пособие / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 288 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/76828> (дата обращения: 17.08.2019). – Режим доступа: ЭБС «Лань» ; по подписке.– ISBN 978-5-8114-1357-7. – Текст : электронный.
- 3 Муха В.Д. Практикум по агропочвоведению / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А. Л. Ачкасов / под ред. В. Д. Мухи. – Москва : КолосС, 2010. – 367 с.

### **Дополнительная литература**

1. Вальков В.Ф. Почвоведение / В.Ф.Вальков, К. Ш. Казеев, С.И.Колесников .– 4-е изд., перераб. и доп.- Москва : Юрайт, 2012.–527 с.– ISBN 978-5-9916-1693-5.
2. Муха В.Д. Почвенные анализы (практикум по почвоведению). / В.Д. Муха, А.Ф. Сулима – Курск: Изд-во КГСХА, 2001. – 108с. ISBN 5-7369-0208-7
3. Муха В.Д. Почвы Курской области. / В.Д. Муха, А.Ф. Сулима, В.И. Чаплыгин Курск: Изд-во КГСХА, 2006. – 119с. ISBN 5-7369-0467-5.

## **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Серые лесные почвы. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. : сайт. – URL: [http://agronomy.ru/serie\\_lesnie\\_pochvi/html/](http://agronomy.ru/serie_lesnie_pochvi/html/), (дата обращения: 13.08.2019). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.
2. Черноземы. Библиографическое описание электронных ресурсов. : сайт. – URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения: 13.08.2019). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

### **13. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

- использование пакета MicrosoftOffice для оформления отчета по практике

### **14. Требования к материально-техническому обеспечению практики**

Для проведения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков в почвоведении

- лаборатория кафедры почвоведения, общего земледелия и растениеводства им. проф. В.Д.Мухи
- опытное поле АО «Учхоз «Знаменское» г. Курска
- Речная долина р.Тускарь
- Центрально-черноземный заповедник им.Алехина

### **15. Особенности прохождения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, по их заявлению, проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор мест прохождения практик для данных обучающихся производится с учетом требований их доступности и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида относительно рекомендованных условий и видов труда.

При прохождении практики данной категории обучающихся в Курской ГСХА, Академия обеспечивает условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а так же с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом трудовых функций

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ имени И.И. Иванова»  
Агротехнологический факультет

**Индивидуальное задание на практику**

студенту (-тке) \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

профиль «Производство продукции растениеводства»

Кафедра: почвоведения, общего земледелия и растениеводства имени профессора В.Д.Мухи

Наименование практики \_\_\_\_\_

Исходные данные, необходимые для выполнения задания: \_\_\_\_\_

Форма предоставления на кафедру выполненного задания: отчет в печатном и электронном виде

Содержание и планируемые результаты:

№ п/п	Содержание практики
1.	Рабочее совещание
2.	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте
3.	Закладка почвенного разреза
4.	Морфологическое описание генетических горизонтов почвенного разреза Полевое определение почв
5.	Проведение камеральной обработки результатов
6.	Выполнение индивидуального задания
7.	Подготовка отчета по практике
8.	Защита отчета по практике
	<b>Планируемые результаты (освоение компетенций)</b>
1.	ОПК-6, ПК-16

Дата выдачи задания «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Руководитель практики от академии  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Задание принял к исполнению

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Подпись студента \_\_\_\_\_

СОГЛАСОВАНО

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Руководитель практики от профильной организации

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.