

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный аграрный университет»

Согласовано:

Декан агрономического факультета

 С.И. Завалишин

«25» апреля 2016г.

Утверждаю:

Проректор по учебной работе

 И.А. Косачев

«25» апреля 2016г.

Кафедра общего земледелия, растениеводства  
и защиты растений

ПРОГРАММА

практики по получению первичных профессиональных  
умений и навыков по земледелию

Направление подготовки 35.03.04 «Агрономия»  
Профили подготовки: «Агробизнес», «Защита растений»

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Программа практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по земледелию составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия» профилям подготовки: «Агробизнес» и «Защита растений».

Программа утверждена ученым советом университета, протокол №8 от 29.03.2016 г.

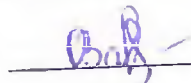
Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 8 от 13.04.2016 г.

Зав. кафедрой, д. с.-х. н., профессор  А.П. Дробышев


Программа одобрена методической комиссией агрономического факультета, протокол № 10 от 20.04.2016 г.

Председатель методической комиссии

к. с.-х. н., доцент



О.М. Завалишина

Составители: д. с.-х.н., профессор  А. П. Дробышев

к. с.-х. н., доцент



М.И. Мальцев

**Лист внесения дополнений и изменений в программу  
практики по получению первичных профессиональных  
умений и навыков по земледелию**

на 2017 - 2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 05.09 2017 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- Дополнений и изменений в программе нет
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

<u>д.с.-х.н. проф.</u>	<u>Светлана А. Дьяченко</u>	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
<u>к.с.-х.н. доцент</u>	<u>Ирина М. Мамонтова</u>	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
<b>Зав. кафедрой</b>	<u>Ирина М. Мамонтова</u>	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
<b>Зав. кафедрой</b>	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
<b>Зав. кафедрой</b>	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
<b>Зав. кафедрой</b>	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

Содержание	стр.
1. Цель и задачи практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по земледелию	5
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО)	5
3. Требования к результатам практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по земледелию	5
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	5
5. Тематический план практики	6
6. Материально-техническое обеспечение	19
7. Список учебной литературы	20
Приложения	22

## 1. Цель и задачи практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по земледелию

Цель – закрепление теоретического курса «Земледелие» и приобретение навыков его практического применения в производственных условиях.

Задачи:

- 1) Владеть методиками и уметь отбирать образцы почвы в полевых условиях на определение агрофизических и биологических показателей плодородия почвы (структурный состав почвы, влажность почвы, плотность сложения почвы, засоренность почвы);
- 2) Уметь анализировать севообороты в полевых условиях;
- 3) Проводить учеты засоренности посевов и почвы;
- 4) Уметь анализировать качество применения гербицидов в посевах и их действие на сорняки;
- 5) Оценивать качество полевых работ.

## 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО)

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков включена в структуру ОПОП ВО направления подготовки 35.03.04 «Агрономия», профилей подготовки «Агробизнес» и «Защита растений» под индексом Б2.У.5.

## 3. Требования к результатам практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по земледелию

Сведения о компетенциях, формируемых практикой:

- готовность обосновать систему севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации (ПК-15);
- готовность адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин (ПК-16).

## 4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой в 4 семестре по учебному плану.

Вид занятий	Всего
1. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	36
2. Самостоятельная работа, часов, всего	18
2.1. Итого часов	54
2.2. Форма промежуточной аттестации	Зачёт
Общая трудоемкость, зачетных единиц	1,5

### 5. Тематический план практики

Таблица 2 – Тематический план практики по получению первичных профессиональных умений и навыков

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов	Форма текущего контроля
Методика отбора почвенных образцов на определение агрофизических свойств	Методика отбора почвы на определение: структурного состава почвы, плотности сложения почвы, влажности почвы и полевой влагоемкости.	12	Наличие образцов почвы
Методы борьбы с сорняками.	Картирование посевов и почвы на засоренность. Составление карты засоренности.	12	Карта засоренности и предлагаемые меры борьбы.
Организация системы севооборотов	Особенности севооборотов для почвенно-климатических условий и особенностей хозяйствования. Введение и освоение севооборотов. Книга	12	«Книга истории полей севооборотов»

	полей севооборотов и порядок ее заполнения.		
Качество полевых работ	Требования, предъявляемые к качеству основных полевых работ. Методы определения качества.	14	
	Подготовка к зачету	4	зачет
	Всего	54	

Летняя практика - завершающее звено в изучении курса «Земледелие» студентами II курса агрономического факультета. В программу практики включено изучение вопросов, выполнения которых не представлялось возможным на лабораторных занятиях в аудитории.

Для достижения цели практики обучающийся должен освоить методы и приобрести навыки практического выполнения работ по определению агрофизических и водных свойств почвы, некоторых биологических показателей плодородия (засоренности посевов и почвы), а также показателей качества выполнения различных полевых работ, операций (предпосевной подготовке почвы, уходу за посевами).

1) Агрофизические и водные свойства почвы:

а) Структурный состав почвы;

б) Влажность почвы и запасы воды в ней;

в) Плотность почвы;

г) Полевая влагоемкость почвы;

2) Засоренность посевов и почвы, в т.ч.:

а) Засоренность почвы вегетативными органами размножения многолетних сорняков:

б) Засоренность посевов вегетирующими сорняками и почвы семенами сорных растений;

3) Применение гербицидов в посевах и их действие на сорняки;

4) Составление схем и ротационных таблиц севооборотов, знакомство с севооборотами в полевых условиях;

5) Качество полевых работ:

а) Основная подготовка поля к обработке почвы и оценке ее качества;

б) Подготовка поля к посеву и качество сева полевых культур;



в) Уход за посевами.

Продолжительность практики 54 часа.

После завершения практики студенты предоставляют руководителю письменный отчет по предусмотренным темам в виде заполненной рабочей тетради с выводами и предложениями об оптимизации условий возделывания полевых культур. Студенты, правильно выполнившие все задания и своевременно написавшие отчет, допускаются к зачету.

*Тема 1. Агрофизические и водные свойства почвы*

Все работы выполняются звеньями по 3-5 человек.

Работа 1 и 2. Определение структурного состава почвы

Цель - освоить методику определения структуры почвы, выявить влияние приемом обработки почвы и сельскохозяйственных культур на образование водопрочной структуры. Дать оценку структурного состояния почвы, устойчивости ее к водной и ветровой эрозии. Место проведения практики – Учебно-опытная с/х станция Алтайского ГАУ и поля АО «Учхоз «Пригородное». Оборудование: лопата, весы, колонка почвенных сит, картонные коробки.

Берут пробы почвы из слоя 0-5, 0-10, 10-20 и 20-30 см в пяти местах на участке поля (по указанию преподавателя), составляют средний образец не менее 1 кг и поместите его в коробки. Если почвы влажная, образец рассыпают слоем 2-3 см на лист бумаги и высушивают в помещении до воздушно-сухого состояния. Определяют массу и просеивают через набор сит. После просеивания взвешивают каждую фракцию отдельно.

Образцы почвы после сухого просеивания сохраняют и используют их для определения водопрочности агрегатов при мокром просеивании на приборе И.М. Бакшеева. Результаты сухого и мокрого отсева записывают в рабочую тетрадь. Используя шкалу (табл.1), делают выводы.

Таблица 3 - Оценка структурного состояния почвы

Оценка структурного состояния почвы	Содержание агрегатов 0,25-10 мм, % к массе почвы	
	Воздушно-сухих	Водопрочных
Отличное	Более 80	Более 70
Хорошее	80-60	70-55
Удовлетворительное	60-40	55-40
Неудовлетворительное	40-20	40-20
Плохое	Менее 20	Менее 20

Работа 3. Определение влажности почвы и запасов воды в ней

Знание влажности почвы дает возможность оценить эффективность различных агротехнических мероприятий по накоплению и сохранению в почве влаги и обеспеченность ею сельскохозяйственных растений.

Цель — освоить методику определения и расчета влажности почвы, общих запасов, недоступной и доступной влаги в почве на полях с различным агрофоном (разные предшественники, приемы обработки почвы).

Место проведения — Учебно-опытная с/х станция Алтайского ГАУ и поля АО «Учхоз «Пригородное».

Оборудование: почвенный бур, чистики, алюминиевые стаканчики, лист картона для перемешивания почвы, сушильный шкаф.

Определяют влажность почвы путем высушивания ее в сушильном шкафу до постоянной массы.

Пробы отбирают в 3-кратной повторности по слоям через 10 см на глубину 100 см. Участок поля каждому звену определяет преподаватель.

Снимают и помещают крышку под дно стаканчика, взвешивают его

и ставят в сушильный шкаф. Пробы сушатся при 105° С до постоянной массы почвы (примерно 7-8 часов). После сушки стаканчики с почвой взвешивают и результаты записывают в рабочую тетрадь.

Почву после взвешивания оставляют для определения плотности твердой фазы.

Для оценки запасов продуктивной влаги принята следующая шкала:

1. В первый период роста растений в слое 0-20 см хорошими считаются запасы 40 мм, удовлетворительными - 20-40 мм, неудовлетворительными - 20 мм.
2. При дальнейшем росте растений в слое 0-100 см очень хорошими считаются запасы более 160 мм, хорошими - 160-130 мм, удовлетворительными - 130-90 мм, плохими 90-60 мм, очень плохими - менее 60 мм.

#### Работа 4. Определение плотности почвы.

Цель - приобрести практические навыки определения плотности почвы.

Плотность почвы является важнейшей физической характеристикой почвы, величина ее зависит от структуры почвы, плотности сложения почвенных частиц, от содержания гумуса и минералогического состава. Данные о плотности почвы необходимы для характеристики уплотнения почвы, вычисления ее пористости, запасов воды, гумуса, питательных веществ и массы почвы в определенном объеме.

Оборудование: прибор Н.А. Качинского для отбора проб на объемную массу, лопата, линейка, весы аналитические, сушильный шкаф.

Преподаватель определяет каждому звену место отбора почвенных проб и показывает, как сделать почвенный шурф и пользоваться прибором в полевых условиях.

Образец почвы, взятый в поле, взвешивают вместе со стаканчиком и

помещают в сушильный шкаф для высушивания. Продолжительность сушки при 125-130°C 3,4-5 часа, при 105°-110°C - 7-8 часов до постоянной массы. После сушки определяют массу и производят расчеты. Результаты записывают в рабочую тетрадь.

#### Работа 5. Определение плотности твердой фазы почвы

Цель — освоить методику и приобрести навыки в определении плотности почвы твердой фазы почвы.

Оборудование: весы, пикнометр, электроплитка.

Плотность твердой фазы почвы - масса единицы объема твердой фазы почвы, выражается в граммах на кубический сантиметр.

Величина удельной массы зависит от минералогического состава и содержания гумуса в почве. Плотность твердой фазы почвы определяют с помощью пикнометра (колба на 100 см<sup>3</sup>). Принцип метода основан на определении объема навески почвы, взятой для анализа, по вытесняемой ею воде.

Для определения плотности твердой фазы образцы почвы доведут до воздушно-сухого состояния, размельчают в ступке пестиком и просеивают через сито с диаметром отверстий 1 мм. Взвешивают сухой пустой пикнометр с точностью до 0,01 г. Из подготовленных к анализу образцов почвы для каждого слоя берут навеску 10 г, переносят ее в пикнометр и определяют массу.

Для определения объема твердых частиц в навеске пикнометр с почвой наполняют водой до половины и медленно кипятят в течение 30 мин для удаления из нее воздуха. После кипячения и охлаждения пикнометр доливают водой до метки, удаляют пузырьки воздуха и всплывшие легкие частицы с помощью жгутики из фильтрованной бумаги. Снова доливают водой до метки и взвешивают. Затем наполняют пикнометр чистой дистиллированной водой до метки и снова взвешивают.

Результаты записывают в рабочую тетрадь.

### Работа 6. Определение полевой (наименьшей) влагоемкости почвы.

Цель - приобрести навыки определения наименьшей влагоемкости и уяснить количественные показатели водной константы для определенного типа почвы.

Оборудование: весы лабораторные технические, почвенный бур, нож, бьюксы, сушильный шкаф, лопаты, ведра, полиэтиленовая пленка.

На типичном участке поля подготавливают площадку размером 1x1 м (можно 2x2 м), окружают ее двойным рядом валиков из почвы высотой 25-30 см.

Заливают площадку водой из расчета полного промачивания метрового слоя почвы (на площадку 1x1 и нужно примерно 1м<sup>2</sup>). После впитывания воды для предотвращения испарения ее с поверхности, площадку закройте полиэтиленовой пленкой, а сверху каким-либо мульчирующим материалом. Через 3-4 дня берут пробы на глубину 1 м через каждые 10 см в 3-кратной повторности для определения влажности почвы, которая и будет соответствовать полевой влагоемкости.

Результаты записывают в рабочую тетрадь.

### *Тема 2. Засоренность посевов и почвы*

В Алтайском крае сохраняется большая засоренность посевов и почвы семенами и вегетативными органами размножения сорняков. Разнообразие ботанических видов, высокая их жизнеспособность делает проблему освобождения полей от сорных растений одной из самых важных в современной земледелии.

Цель — закрепить знания о видовом составе сорных растений, их производственной классификации, научиться определять засоренность почвы и посевов, составлять карту засоренности и использовать ее при разработке приемов борьбы с сорной растительностью.

### Работа 7 . Засоренность посевов и методы ее определения

Оборудование: рамка 50x50 см, весы циферблатные, линейка, полиэтиленовые пакеты.

Звено (3-5 человек) учитывает засоренность посевов одного поля севооборота.

#### Глазомерный метод учета

Глазомерный метод учета - наиболее прост и доступен для производственных целей. Для определения степени засоренности посевов этим методом поле проходят по диагонали, делая по 5-10 остановок. На участок до 10 га достаточно 5 остановок, а на полях более 10 га - не менее 10. На каждой остановке вокруг себя осматривают поле в радиусе 2-3 м и определяют, какие сорняки и в каком количестве встречаются на этой площади. Если стебли культурных растений ко времени обследования сомкнулись, посеvy раздвигают и проверяют, нет ли сорняков в нижнем ярусе. Для оценки засоренности используют четырехбалльную шкалу академика А.И. Мальцева.

Степень засоренности посевов сорняками каждого вида заносят в заранее подготовленную ведомость и в рабочую тетрадь.

Записи о видовом составе сорных растений в последующем служат для составления карты засоренности, которая используется при разработке мероприятий по борьбе против преобладающих сорняков и для экономически целесообразного размещения культур по полям севооборота в хозяйстве. С этой целью сорные растения объединяют в типы и наносят на карту, пользуясь штриховкой или окраской.

На карте степень засоренности в баллах показывают в маленьком кружочке согласно шкале А.И. Мальцева. В кружочке первой буквой отмечают преобладающий сорняк данного типа засоренности.

Кроме того, на карте засоренности черной точкой отмечают карантинные сорняки, а треугольником трудноотделяемые.

Таблица 4 - Шкала ступеней обилия сорняков

Баллы	Характеристика ступеней	Степень засоренности
1	В посеве встречаются единичные экземпляры	Слабая
2	Сорняки встречаются в посевах в незначительном количестве, немногие экземпляры их обычно теряются среди массы культурных растений	Средняя
3	Сорняки встречаются в посевах обильно, но культурные растения преобладают	Сильная
4	Сорные растения преобладают над культурными, угнетают их	Очень сильная

#### Количественный метод учета засоренности полей

Поле проходят по диагонали, накладывая через равные промежутки квадратные рамки площадью от 0,25 до 1 м<sup>2</sup>. На каждом гектаре сорняки учитывают как минимум с двух учетных площадок. Рамка накладывается своей диагональю по ряду культурных растений. Внутри рамки сорняки удаляют и помещают в полиэтиленовый пакет, чтобы не допустить высыхания. В лаборатории сорняки разбирают по видам и группам, подсчитывают, отрезают по уровню корневой шейки сохранившиеся корни и определяют массу. При необходимости высушивают их до воздушно-сухого или абсолютно сухого состояния и затем взвешивают. Данные заносят в рабочую тетрадь.

#### Работа 8. Определение засоренности почвы семенами сорняков

Оборудование: бур Калентьева. пакеты с этикетками, сита с отверстиями 0,5 мм или марля, разборные доски, шпатели.

Для повышения эффективности мер защиты посевов от сорняков и оценки почвообрабатывающих орудий по распределению семян сорняков в пахотном слое, необходимо знать запасы их в почве.

Для этой цели по диагонали поля (участка) в 10 местах буром отбирают пробы почвы с глубины 0-6, 6-12, 12-18 и 18-24 см. По каждому слою из 10 скважин формируют смешанный образец и помещают в пакет. В пакет помещают этикетку, в которой указывают с какого участка (поля) взята проба, глубина слоя, сколько проб объединено с одинаковой глубины, дата взятия образца. Взятые пробы переносят на сито (или в марлевые мешочки) с отверстиями 0,5 мм и промывают в воде. После отмывки пробу высушивают и на разборной доске шпателем разбирают семена сорняков, разделяют их по видам, анализируют результат и записывают в рабочую тетрадь.

Работа 9. Определение засоренности почвы вегетативными органами многолетников

Оборудование: лопаты, сита, линейки, весы, лабораторные технические.

Для выбора приема защиты посевов от угнетения корнеотпрысковыми и корневищными сорняками необходимо знать особенности распространения по глубине корневищ и корневых отпрысков.

Определение глубины залегания и особенности распространения корневищ пырея ползучего и корневых отпрысков вьюнка полевого или осотов выполняется по следующей методике. На площадке 0,5м<sup>2</sup> (0,5х1 м) снимают слой почвы через 10 см до глубины 30 см. Каждый слой просеивают через сито, при этом вегетативные части (отрезки) собирают в пакет, затем измеряют их длину, подсчитывают количество почек на каждом отрезке и определяют массу в сыром состоянии.

Полученные данные записывают в рабочую тетрадь.



### *Тема 3. Применение гербицидов в посевах и их действие на сорняки*

Оборудование: набор гербицидов, опрыскиватель. Перед опрыскиванием рассчитайте норму гербицида по формуле:

$$D_o = \frac{a \cdot 100\%}{b},$$

где  $D_t$  - Норма технического препарата гербицида (кг/га);

$a$  - норма действующего вещества гербицида (кг/га);

$b$  - содержание действующего вещества гербицида в техническом продукте, %.

Работа10. Ознакомиться с технологией обработки полей в АО «Учхоз «Пригородное» гербицидами и качеством выполнения работ.

### *Тема 4. Составление схем севооборотов и ротационных таблиц.*

*Знакомство с севооборотами в полевых условиях.*

Цель — закрепить знания о севообороте схеме и ротации севооборота, структуре посевных площадей: дать оценку продуктивности (визуально и инструментально) освоенного севооборота.

Работа11. Познакомиться с размещением культур в севооборотах. Оценить каждое поле севооборота по засоренности посевов, состоянию культурных растений и их количеству на единице площади, качеству посева и другим показателям. Используя схемы севооборотов, составить ротационную таблицу, рассчитать структуру посевных площадей, указать типы и виды севооборотов.

### *Тема 5. Качество полевых работ*

Цель — закрепить знания по оценке качества полевых работ.

В сельскохозяйственном производстве величина урожая и его качества в значительной степени зависит от качества обработки почвы, посева и уборки, а также от качества выполнения работ по уходу за растениями. Поэтому агроному необходимо проводить контроль качества полевых работ с целью своевременного обнаружения и быстрого устранения возможных недостатков.

### Работа 12. Качество полевых работ и регулировка с.-х. машин

Подготовка поля (участка) к вспашке. Определение направления обработки, ширины загонок, поворотных полос. Отмеряется поворотная полоса, отмечается вешками линия 1-го прохода агрегата в свал.

Результаты оценки качества записывают в рабочую тетрадь.

### Работа 13. Оценка качества посева

Подготовка посева зерновых, гороха и многолетних трав: устанавливаются нормы высева, глубина заделки семян, равномерность их распределения, разбивается поле на загонки, обозначаются поворотные полосы и линия первого прохода вешками. Ширина поворотных полос равна 3 или 4-кратной ширине захвата агрегата.

Результаты оценки качества сева сельскохозяйственных культур записываются в рабочую тетрадь.

### Работа 14. Расчет длины маркера

Длину маркера рассчитайте по формуле:

а) при вождении по следу маркера только правого колеса или гусеницы:

$$l = \frac{A \pm 2}{2} + O,$$

где  $M$  - вылет длины маркера, м;

$a$  - расстояние между серединами ободьев передних колес или гусеницами тракторами, м;

$B$  - расстояние между крайними сошниками сеялки или агрегата, м;

$T$  - ширина стыкового междурядья, м;

Знак (+) - при расчете вылета левого маркера;

Знак (-) - при расчете вылета правого маркера, а также при расчете длины обоих маркеров, когда тракторист ведет трактор по следу маркера попеременно то правое, то левое колесо.

Если в расчете вместо расстояния крайними сошниками возьмете

ширину захвата агрегата, то формула вылета маркера примет вид:

$$i = \frac{A \pm a + O}{2}$$

где B - ширина захвата агрегата, м.

б) при вождении трактора по следу маркера с середины (пробкой):

$$i = \frac{A}{2} + O \quad \text{или} \quad i = \frac{A + O}{2}$$

в) если при посеве широкозахватными агрегатами пользуются следоуказателем, то:

$$i = \frac{A - 2\tilde{n}}{2} + O \quad \text{или} \quad i = \frac{A - 2\tilde{n} + O}{2}$$

где C - вылет следоуказателя, т.е. расстояние от продольной оси симметрии трактора до отвеса следоуказателя, м;

г) в агрегате с одной сеялкой, когда тракторист направляет отвес следоуказателя по следу колеса сеялки предыдущего прохода, вылет следоуказателя рассчитывается по формуле:

$$\tilde{N} = A - \frac{E}{2} + O \quad \text{или} \quad \tilde{N} = A + \frac{E}{2}$$

где K - расстояние между серединами колес сеялки, м.

В полевых условиях правильность установки маркеров проверяют измерением фактической ширины стыкового междурядья при первых смежных проходах агрегата.

Возможность знакомства с использованием навигационных систем при посеве и выполнении других полевых работ определяется наличием соответствующей техники в хозяйстве.

Работа 15. Определение качества посева зерновых колосовых культур

Оборудование: лопата, линейки, тетради.

Показатели качества посева: полевая всхожесть, фактическая норма высева, глубина заделки семян, ширина стыковых междурядий.

Ход работы. 1. Подсчитывается в пяти местах количество семян по длине рядка 0,67 м (при ширине междурядий 15 см).

2.Выполняется раскопка рядков в десяти местах по ширине захвата сеялки. С помощью линейки определяется фактическая глубина заделки семян.

3.В десяти местах измеряется ширина междурядий между крайними рядками двух смежных проходов сеялки.

4.Определяется качество посева на поворотных полосах.

5. Результаты определений записываются в тетрадь по следующей форме:

Таблица 5 - Результаты определения качества посева зерновых колосовых культур

Показатель	Результаты определений					Среднее значение	Рекомендуемые показатели	Отклонение от рекомендуемых показателей
	1	2	3	4	5			
Количество растений, шт.								
Глубина посева, см								
Ширина стыковых междурядий, см								

Определяется в процентах отклонение результатов от рекомендуемых.

Таблица 6 - Оценка качества посева зерновых колосовых культур

Показатель	Отклонение от рекомендуемых показателей	Баллы
Отклонение нормы посева, %	1,5	3
	1,-2,0	2
	Более 2,0	0
Отклонение глубины посева, см	1	3
	До 1,5	2
	Более 1,5	1
Отклонение величины стыковых междурядий, см	До 2	3
	До 3	2
	Более 3	1

По окончании учебной практики студент предъявляет преподавателю предусмотренные указанием записи и расчеты, получает зачет, который проставляется в ведомости и зачетную книжку.

## 7. Материально-техническое обеспечение

Буры для отбора почвенных проб, пакеты, бюксы, патроны, лопаты, ведра, линейки, кольца, чистики, ножи, рамки размером 50x50 см, линейки, глубиномер, шпагат, шкаф сушильный, весы, пикнометр, электроплитка.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 7 - Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине, по состоянию на « 1 » марта 2016 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Кол-во экз., шт.
1.	Земледелие: учебник для вузов / Г.И. Баздырев.- Колос КолосС, 2008.- 607с.	51
2.	Доспехов Б.А. Практикум по земледелию: учебное пособие для вузов / Б.А. Доспехов, И.П. Васильев, А.М. Туликов.– 2-е изд.- М.: Агропромиздат, 1987- 383 с.	109
3.	Яшутин Н.В. Земледелие в Сибири: учебное пособие для вузов / Н.В. Яшутин, А.П. Дробышев; ред. Н.В. Яшутин - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2004. – 414 с.	176
4.	Яшутин Н.В. Земледелие на Алтае: учебное пособие / Н.В. Яшутин, А.П. Дробышев, Н.Д.Иост.- Барнаул: Изд-во АГАУ, 2001. – 736 с.	420

Таблица 8- Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине, по состоянию на « 1 » марта 2016 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Кол-во экз., шт.
1.	Яшутин Н.В. Факторы успешного земледелия: монография / Н.В. Яшутин. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. – 524 с.	11
2.	Яшутин Н.В. Биоземледелие. Научные основы, инновационные технологии и машины / Н.В. Яшутин, А.П. Дробышев, А.И. Хоменко.- Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 191 с.	12
3.	Периодическая литература: журналы «Земледелие», «Аграрная наука», «Плодородие». «Вестник сельскохозяйственной науки», «Сибирский вестник сельскохозяйственной науки», «Вестник Алтайского государственного аграрного университета» и др.	1 комплект

Приложение №1

к программе практики по получению первичных  
профессиональных умений и навыков по земледелию

Аннотация  
программы практики по получению первичных профессиональных  
умений и навыков по земледелию

направления подготовки 35.03.04 - «Агрономия»  
профили подготовки: «Агробизнес», «Защита растений»

Сведения о компетенциях, формируемых практикой:

- готовность обосновать систему севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации (ПК-15);
- готовность адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин (ПК-16).

Распределение трудоемкости практики по видам занятий

Вид занятий	4 семестр
1. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	36
2. Самостоятельная работа, часов, всего	18
2.1. Итого часов	54
2.2. Форма промежуточной аттестации	Зачёт
Общая трудоемкость, зачетных единиц	1,5

Основные темы практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по земледелию:

1. Агрофизические и водные свойства почвы
2. Засоренность посевов и почвы
3. Применение гербицидов в посевах и их действие на сорняки
4. Размещение культур по полям севооборотов
5. Качество полевых работ:
  - основная подготовка поля к обработке почвы и оценке ее качества;
  - подготовка поля к посеву и качество посева полевых культур;
  - уход за посевами

Приложение №2  
к программе практики по получению первичных  
профессиональных умений и навыков по земледелию

Таблица 1 - Список основной учебной литературы по дисциплине, имеющийся в библиотеке университета на 10 марта 2016 г.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Кол-во экз., шт.
1.	Земледелие: учебник для вузов / Г.И. Баздырев.- М.: КолосС, 2008.- 607с.	51
2.	Доспехов Б.А. Практикум по земледелию: учебное пособие для вузов / Б.А. Доспехов, И.П. Васильев, А.М. Туликов.- 2-е изд.- М.: Агропромиздат, 1987- 383 с.	109
3.	Яшутин Н.В. Земледелие в Сибири: учебное пособие для вузов / Н.В. Яшутин, А.П. Дробышев; ред. Н.В. Яшутин - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2004. – 414 с.	176
4.	Яшутин Н.В. Земледелие на Алтае: учебное пособие / Н.В. Яшутин, А.П. Дробышев, Н.Д.Иост.- Барнаул: Изд-во АГАУ, 2001. – 736 с.	420

Таблица 2 - Список дополнительной учебной литературы по дисциплине, имеющийся в библиотеке университета на 10 марта 2016 г.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Кол-во экз., шт.
1.	Яшутин Н.В. Факторы успешного земледелия: монография / Н.В. Яшутин. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. – 524 с.	11
2.	Яшутин Н.В. Биоземледелие. Научные основы, инновационные технологии и машины / Н.В. Яшутин, А.П. Дробышев, А.И. Хоменко.- Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 191 с.	12
3.	Периодическая литература: журналы «Земледелие», «Аграрная наука», «Плодородие». «Вестник сельскохозяйственной науки», «Сибирский вестник сельскохозяйственной науки». «Вестник Алтайского государственного аграрного университета» и др.	1 комплект

Составители: д. с.-х. н., профессор А.П. Дробышев

к. с.-х. н., доцент М.И. Мальцев

Список верен: зав. отд. библиот. О.П. Штабель