

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»

Агроэкологический институт

Кафедра луговодства, селекции, семеноводства и плодовоовощеводства

Учебно-методическое пособие

Учебно-методические указания по прохождению учебной технологической практики. Раздел «Газоноведение»

Направление подготовки: **35.03.04 Агрономия**

Профиль подготовки: **Луговые ландшафты и газоны**

Квалификация (степень) выпускника: **Бакалавр**

Брянская область
2015

УДК 635.9 : 551 (076)

ББК 26.82 : 42.37

Д 93

Дьяченко В.В. **Учебно-методические указания по прохождению учебной технологической практики. Раздел «Газоноведение».** Учебно-методическое пособие. - Брянск: Издательство Брянского ГАУ, 2015. - 16 с.

Программа учебной технологической практики (раздел Газоноведение) составлена с учетом требований ФГОС ВПО по направлению подготовки (специальности) 100400 АГРОНОМИЯ (КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) "БАКАЛАВР"). Утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 декабря 2009 г. № 811. Профиль подготовки (специализации) Луговые ландшафты и газоны. Программа раздела практики направлена на формирование компетенций ПК-3 и ПК – 15.

Программа учебной технологической практики согласована с учебно-методической комиссией протокол № 6 от 28.05.2015 г. Программа учебной технологической практики одобрена на заседании ученого совета Агрэкологического института Брянского ГАУ 28.05.2015 г., протокол № 7.

Рекомендовано к изданию учебно-методической комиссией Агрэкологического института, протокол № 7 от 10.06.2015 г.

Рецензент: профессор кафедры агрохимии, почвоведения и экологии,
доктор с.-х. наук **Шаповалов В.Ф.**

© Дьяченко В.В., 2015

© Брянский ГАУ, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи учебной технологической практики (раздел газоноведение)	4
2. Место учебной технологической практики в структуре образовательной программы бакалавриата	4
3. Формы и способы проведения учебной технологической практики	5
4. Место и время проведения учебной технологической практики	5
5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной технологической практики	6
6. Структура и содержание учебной технологической практики	9
7. Методическое сопровождение подготовки раздела «газоноведение» отчета по учебной технологической практики	10
8. Контрольные вопросы и задания для оценки уровня знаний по итогам раздела (газоноведение) учебной технологической практики	24
9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебной технологической практики (газоноведение)	27

1. ЦЕЛЬ УЧЕБНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ (РАЗДЕЛ ГАЗОНОВЕДЕНИЕ)

Целью учебной технологической практики (газоноведение) является формирование у студентов знаний по биологическим основам газонных трав, устройства дерновых покрытий различного назначения и уходу за ними, приобретение практических навыков по правильному и качественному выполнению рабочих операций связанных с основной подготовкой почвы, борьбе с сорной растительностью, формированием посевного ложе, посевом, мульчированием, поливом, скарификацией и аэрацией газонов их удобрению известкованию и скашиванию.

Студенты должны приобрести практические навыки по выполнению основных операций в процессе создания и ухода за газонами различного назначения. Для этого необходимо изучить биологию луговых растений пригодных для газоустройства и их видовые особенности, освоить навыки оценки участка для газоустройства, проведения операций по его ландшафтному, культуртехническому и мелиоративному устройству.

Задачами учебной технологической практики по газоноведению является приобретение студентами необходимых умений и навыков по устройству дерновых покрытий различного назначения и уходу за ними.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Для освоения учебной технологической практикой (газоноведение) обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе ранее изученных дисциплин: ботаника (морфология, систематика); физиология растений (абиотические факторы адаптации, фотосинтез); почвоведение (типы почв и их характеристики); агрохимия (система удобрений газонных участков); земледелие (система обработки почвы, подготовки участка и борьба с сорняками); химическая защита растений (борьба с сорняками, вредителями и болезнями); энтомология, фитопатология; механизация (с.-х. машины и средства механизации, используемые в газоустройстве).

Проведение и изучение учебной технологической практики (газоноведение) необходимо для успешного освоения следующих предметов профессионального цикла: «Газоноведение», «Землеустройство», «Земледелие», «Кормопроизводство», «Луговоеводство» и практик, формирующих компетенции ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-15.

3. ФОРМЫ И СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Основными формами проведения учебной технологической практики (газоноведение) являются стационарно-полевой и выездной. Стационарно-полевая учебная технологическая практика будет проводиться на участках опытного поля Брянского ГАУ, территории архитектурно-дендрологического парка Вуза где расположены семеноводческие и экспериментальные посевы основных видов луговых трав пригодных для газонустройства: овсяницы красной и луговой, мятлика лугового, райграса пастбищного и однолетнего, клевера белого и красного, полевицы белой, тимофеевки луговой, костреца безостого и других видов.

Выездная учебная технологическая практика связана с посещением студентами ООО «Зеленый город» г. Брянск. в 20 км. от с. Кокино. Здесь студенты могут познакомиться с выполнением основных приемов по устройству газонов: завоз земли для газонов, подготовка почвы для газонов, устройство сеяных газонов, укладка рулонных газонов, уход за газоном и т.д.

4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Местом проведения учебной технологической практики (газоноведение) являются участки опытного поля Брянского ГАУ, газоны архитектурно-дендрологического парка расположенных на территории с. Кокино Выгоничского района.

Учебная практика проводится в несколько сроков. В первый период осенью (сентябрь-октябрь) студенты работают на территории парка ВУЗа выполняя и

знакомясь с мероприятиями по подготовке газона перед уходом в зимний период, например уборка листвы, осенняя скарификация, завершающее скашивание, фосфо - калийная подкормка, выравнивание участка, землевание.

В следующем семестре (апрель-май) получают навыки по планированию и выполнению основных мероприятий по устройству газонов. Принимают участие в мелиоративных и культур-технических работах, подготовке почвы, борьбы с сорняками, формировании посевного ложе, посеве семян газонных трав, послепосевных работах (заделке семян, мульчировании, поливе и т.д.). Осваивают приемы ухода за газоном в весенний период, как аэрация и скарификация, вертикуляция, механическая партикуляция, сплошной и выборочный подсев, внесение удобрений, землевание, борьба с сорняками.

В летний период (июль) студенты знакомятся с основными видами луговых растений пригодных к газоустройству, их сорtimentом, осваивают приемы и навыки оценки качества газонов, мероприятия ухода как скашивание, полив, подкормка, борьба с сорняками, болезнями и вредителями.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения данной учебной технологической практики (газоноведение) обучающийся должен приобрести ряд практических навыков, умений, универсальных и профессиональных компетенций.

ПК-3: способность распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции.

Знать: морфологические характеристики основных видов луговых и газонных трав, ориентироваться в семенах, методику оценки жизнеспособности и качества газонных трав, принципы формирования и сукцессий газонных фитоценозов.

Уметь: определять жизненные формы газонных растений и их пригодность для газоустройства, определять направленность сукцессий газонов, классифициро-

вать газон, провести геоботаническое и культуртехническое обследование, составить план работ по поверхностному и коренному улучшению газонов.

Владеть: характеристикой луговых и газонных трав, принципами их подбора, методиками оценки геоботанического и культуртехнического состояния газонов, качества дерновых покрытий, составления травосмесей для улучшения и создания газонов, технологией создания и улучшения газонов, мероприятиями по уходу и ремонту дерновых покрытий различного назначения.

ПК-15: готовностью обосновать технологии улучшения и рационального использования природных кормовых угодий, приготовления грубых и сочных кормов.

Знать: биологические и экологические особенности луговых растений, характеристику кормовых растений основных хозяйственных групп, их пригодность для производства грубых и сочных кормов и газоноустройства.

Уметь: определять жизненные формы луговых растений, характер их использования, давать оценку основным луговым растениям с точки зрения производства грубых и сочных кормов и газоноустройства, провести геоботаническое и культуртехническое обследование, составить план работ по поверхностному и коренному улучшению лугов и газонов.

Владеть: Характеристикой луговых растений и газонных трав, принципами подбора кормовых и газонных трав, методиками составления травосмесей, мероприятиями по созданию и улучшения лугов и газонов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: Биологические и экологические особенности луговых растений, характеристику газонных растений всех групп качества, дерновые покрытия различного назначения, их геоботаническое и культуртехническое обследование, улучшение газонов, создание и эксплуатация газонов лугового типа, почвозащитного и универсального назначения.

Уметь: Определять жизненные формы луговых растений, характер их использования в газоноустройстве различного назначения, определять возрастную дернового покрытия и направленность сукцессий газонов, классифицировать дерновое

покрытие, провести его геоботаническое и культуртехническое обследование, составить план работ по поверхностному и коренному улучшению газонов, уходу за газоном, созданию нового газона.

Владеть: Характеристикой основных кормовых растений лугов и газонных трав, принципами подбора кормовых и газонных, методиками оценки геоботанического и культуртехнического состояния лугов, качества дерновых покрытий, составления травосмесей для улучшения лугов и создания газонов, технологией создания и улучшения лугов и газонов, мероприятиями по уходу и ремонту естественных кормовых угодий и дерновых покрытий различного назначения.

Умения и навыки, которыми должны овладеть студенты.

Провести обследование газонного участка, составить план мероприятий по его устройству, провести культуртехнические и мелиоративные мероприятия, подготовить почву, провести уничтожение сорной растительности, подготовить семенное ложе, высеять семена, уложить дернины.

Рассчитать потребность в посевном материале, площади дернины, удобрений и мульчирующем материале, извести, пестицидах и т.д., составить травосмесь или почвоулучшающую смесь.

Уметь производить посев и подсев газонных трав, послепосевной уход, мульчирование посевов, заделку семян, послепосевной и текущий полив, землевание, удобрение, скарификацию и аэрацию дернины.

Выполнять операции по уходу за газоном определять оптимальную высоту скашивания, норму высева и подсева, внесения пестицидов и их подбор, внесению удобрений и известковых материалов.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной технологической практики (газоноведение) составляет 2 зачетных единицы, 72 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
1.	Организация практики (подготовительный этап включающий инструктаж по технике безопасности, порядок проведения практики)	Проведение первичного инструктажа по технике безопасности (2 ч)	Знакомство с программой и задачами учебной технологической практики, формой отчетности (1 ч)	Изучение простейшего оборудования и инвентаря (1 ч)	Знакомство с разнообразием видов газонных трав используемых в Центральном регионе России (2 ч)	УО (устный опрос)
2.	Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап	Знакомство с основным перечнем осенних работ на газонах различного назначения (2 ч)	Работают на газонах по уборке листьев и старики (4 ч)	Проведение завершающего осеннего скашивания с уборкой скошенной массы (8 ч)	Внесение фосфор-калийной подкормки, устранение землеройных и кротовых куч (8 ч)	ПП (практическая проверка)
3.	Обработка и анализ полученной информации	Изучение основной, нормативной и справочной литературы по газоноведению (2 ч)	Составление описания различных видов осенних работ на газонном участке (2 ч)	Знакомство с видовым разнообразием газонных трав на примере коллекции семян (1 ч)	Полученные сведения заносят в отчет (1 ч)	УО
4.	Производственный (экспериментальный) этап	Знакомство с основным перечнем весенних работ на газонах различного назначения (4 ч)	Овладение навыками обслуживания газонного участка (4 ч)	Составление травосмесей, мульчирующих смесей и почвоулучшающих смесей (4 ч)	Подготовка почвы и семенного ложе. Посев семян, мульчирование (4 ч)	УО
5.	Производственный (исследовательский) этап	Изучить строение дернового покрытия (3 ч)	Овладение навыками и приемами по устранению сорняков разными приемами (4 ч)	Освоение приемов сплошного и выборочного подсева трав, удобрения газонов (4 ч)	Скарификация, партикуляция, аэрация дернины (4 ч)	УО
6.	Подготовка и защита отчета по учебной технологической практике	Изучение методической, нормативной и справочной литературы по газоустройству (4 ч)	Проверка знаний по перечню основных мероприятий на газонах в летне-осенний период (1 ч)	Проверка знаний по перечню основных работ на газонах в весенний - летний период (1 ч)	Предоставить правильно оформленный отчет с указанием необходимых разделов по учебной практике (1 ч)	ПК (письменный контроль)

Формы и методы текущего контроля:

ПП – практическая проверка; УО -устный опрос; ПК- письменный контроль.

7. МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПОДГОТОВКИ РАЗДЕЛА «ГАЗОНОВЕДЕНИЕ» ОТЧЕТА ПО УЧЕБНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

В процессе прохождения учебной практики по газоноведению студенты выполняют конспектирование в форме дневника основных проводимых технологических и учетно-аналитических процессов. Для заполнения форм отчета можно использовать учебно-методические рекомендации изложенные соответствующих разделах учебного пособия по газоноведению (Дьяченко, 2015).

В летний период практики студенты знакомятся с основными видами луговых растений пригодных к газонустрою, их сорtimentом, осваивают приемы и навыки оценки качества газонов, мероприятия ухода как скашивание, полив, подкормка, борьба с сорняками, болезнями и вредителями. Полученные учетно-аналитические сведения заносятся в дневник по форме 1, 2, 3, 4 и 5.

Форма 1.

Краткая характеристика основных газонных трав

Растение	Краткое морфологическое описание	Биологическая характеристика	Рекомендуемые варианты применения	Сорта

При оценке состояния и качества непосредственно газона применяется целый ряд показателей, включающих комплекс биологических параметров и технологических свойств. Из биологических параметров качества газонов наиболее важны: проективное покрытие, густота стеблестоя и толщина дернины.

Технологические свойства дернины – это связность и износостойчивость. Связность или сопротивление дернины на разрыв, зависит от густоты и степени переплетения подземных органов. Косвенным показателем густоты дернины могут служить масса и объем подземных органов газонных растений. Сопротивление дернины на разрыв зависит также от силы сцепления между минеральными частицами почвы, от агрегатного состава почвы. Сопротивление, оказываемое дерниной при ее разрыве в горизонтальном направлении, можно оценивать, например, при помощи динамометра, определяя разрывное усилие (см. табл. 2).

Проективное покрытие - это часть площади газона, покрытая газонной травой и выраженное в %. Проективное покрытие дает возможность охарактеризовать характер сложения (сомкнутость) травостоя, чаще всего определяют глазомерно, глядя сверху вниз на травостой. Более объективный метод оценки сомкнутости газонного травостоя это наложение большой и малой стандартных сеточек. А. А. Лаптевым (1983) предложена шкала оценки характера сложения травостоя (табл. 1).

Форма 4.

Определение проективного обилия (%) газонных трав

Участок _____

Дата проведения учёта	Общее проективное покрытие	Виды газонных трав				Виды сорных растений		

1. Определение качества газона по декоративности и плотности побегов

Оценка декоративности			Оценка качества		
проективное покрытие, %	характер сложения и размещения побегов	общая декоративность (А), баллы	плотность побегообразования (Б), в баллах	общая оценка качества, в баллах (С = А х Б)	группа качества
80...100	сомкнуто-диффузное	5	6	30	высшее
			5	25	отличное
70.....80	сомкнуто-мозаичное	4	5	20	хорошее
			4	16	удовлетвор
50.....60	мозаично-групповое	3	3	9	посредственное
< 50	раздельно-групповое	2	2	4	плохое
15.....20	единично-раздельное	1	1	2	-

Качество молодой дернины можно определять по массе единицы ее объема, например 1 см³ высушенного дерна. Для этого вырезают учетную площадку размером 20 x 20 см, отряхивают от почвы и после этого на уровне поверхности почвы срезают травостой. Такую дернину быстро высушивают до постоянной массы, полученную величину делят на объем дернины (см³). Далее исходят из следующего. Дернина состоит из минеральной части, т. е. почвогрунта, и органической (подземные органы растений). Масса единицы объема минеральной части дернины всегда намного больше, чем масса такой же единицы объема высушенной органической части. Чем больше в исследуемом образце высушенных корней, корневищ и оснований побегов, тем меньше масса единицы объема учетной дернины и тем выше оценивают ее качество (табл. 2). **Такая методика чаще применяется для оценки спортивных и почвозащитных газонов.**

2. Оценка качества газонов по толщине дернины и плотности побегов

Качество	Масса 1 см ³ высушенной дернины, г	Разрывное усилие, кг/см ²	Число побегов, шт /м ²	
			спортивные и почвозащитные	обыкновенные и луговые
Отличное	-	> 0.2	> 10000	7500....10000
Хорошее	1,1.....1,3	0,13....0,20	5000....10000	5000....7500
Удовлетвор	1,3.....1,5	0,06....0,13	2500.....50000	2500.....50000
Плохое	> 1.5	< 0.06	< 2500	< 2500

Одним из важных вопросов при устройстве газонов является определение нормы высева. Для одновидовых посевом наиболее часто применяются опытно-расчетные нормы высева семян основных газонных трав предложенные А.А. Лаптевым (1983) для устройства обыкновенных газонов (табл. 3).

3. Опытные-расчетные нормы высева семян газонных трав для устройства обыкновенных газонов (при 100-% посевной годности).

Растение	Площадь на 1 всхожее семя, см ²	Количество семян в 1 кг, тыс. шт	Норма высева	
			в кг/га	в млн. семян/га
Мятлик луговой	0,25	5000	80	400
Мятлик болотный	0,40	7140	35	250
Овсяница красная	0,75	1000	133	133
Овсяница луговая	1,00	550	180	100
Овсяница овечья	0,75	1500	89	133
Полевица тонкая	0,25	10000	40	400
Полевица белая	0,25	9000	44	400
Полевица побегоносная	0,30	9000	37	333
Райграс пастбищный	1,00	500	200	100
Житняк ширококолось	1,00	526	190	100
Лисохвост луговой	0,75	1250	106	133
Тимофеевка луговая	0,65	2200	70	154
Клевер белый	0,80	1500	78	118

Учитывая, что чаще всего при устройстве газонов применяются травосмеси, то расчет фактической нормы высева должен учитывать долю вида и посевную годность семян. При определении доли вида необходимо руководствоваться ботаническим составом выбранной травосмеси. Посевная годность определяется или на основании собственного анализа, или информации в сопроводительных документах партии семян. При отсутствии данных о посевной годности можно руководствоваться стандартными значениями посевных качеств некоторых видов газонных и луговых трав товарной категории (табл. 4).

4. Посевные качества некоторых видов газонных и луговых трав товарной категории (нижний предел)

Растение	Чистота, %	Всхожесть, %
Мятлик луговой	90	70
Мятлик болотный	90	50
Овсяница красная	85	65
Овсяница луговая	92	80
Овсяница тростниковая	92	70
Полевица белая	85	75
Райграс пастбищный	92	75
Райграс высокий	90	75
Тимофеевка луговая	92	75
Лисохвост луговой	80	70
Кострец безостый	92	75
Пырей бескорневищный	92	75
Ежа сборная	90	70
Волоснец сибирский	90	70
Бекмания обыкновенная	92	75
Клевер белый	98	70
Клевер гибридный	92	70
Лядвенец рогатый	90	75
Люцерна желтая	94	80

Норму высева каждого вида в травосмесях определяют с учетом доли участия данного вида в травосмеси (П, %) и фактической посевной годности семян (Г, %) и используют формулу:

$$X = \text{НП} / \text{Г}$$

где Н — норма высева семян в одновидовом посеве при 100%-ной посевной годности, кг/га или млн. семян на 1 га.

Эти нормы уточняют, учитывая фактическую посевную (хозяйственную) годность семян данной партии (посевные качества основных видов газонных трав приведены выше). Посевную годность определяют по формуле:

$$\text{Г} = \text{ЧВ} / 100$$

где Ч - чистота (доля семян основной культуры), %; В - всхожесть, %.

Расчет фактической нормы высева проводим, записывая данные по форме 7.
Форма 7.

Расчет норм высева семян газонных трав для составления травосмеси

Растение	Доля вида в травосмеси, %	Норма высева в чистом посеве, кг/га	Расчет нормы высева в травосмеси	Норма высева в травосмеси, кг/га (г/м ²)
Итого				

На луговых газонах расчетные для обыкновенных газонов нормы высева рекомендуется понижать на 30...50 %, а на партерных и спортивных наоборот — повышать 1,5-2,0 раза. При создании газона поздним летом и осенью норму высева семян следует уменьшить на 30...50 %, это способствует снижению опасности вымерзания травостоя. Учитывая мелкосемянность трав и их низкую полевую всхожесть, обычно на луговых газонах высевают 10...15 г смеси семян трав на 1 м², на городских 15...20 г, на партерных 20...25 г, для спортивных газонов эту норму увеличивают до 30 г и более. При посеве трав вручную норма высева на 1 м² доводится до 25-35 г, что составляет 2,5-3,5 кг/100 м² или 250-350 кг/га.

При подготовке почв под газоны в Нечерноземной зоне для дерново-подзолистых и серых лесных почв с содержанием гумуса не более 2...3 % можно использовать упрощенный способ расчета согласно таблице 5. Например рН легкосуглинистой почвы озеленяемого участка составляет 4,8, то доза извести составит 30 кг/100 м² или 0,3 кг/ м² или 3т/га (табл. 5).

5. Доза извести (кг/100 м²) для газонных участков Нечерноземья

Мехсостав почвы	Кислотность почвы, рН солевой вытяжки											
	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5,0	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
Супесчаная и легкосуглинистая	40	35	33	30	27	25	23	20	17	14	12	10
Средне- и тяжелосуглинистая	60	55	53	50	47	45	43	40	39	37	36	35

Для расчета доз удобрений при закладке новых газонов на дерново-подзолистых и серых лесных почвах применим упрощенный способ с использованием вспомогательных таблиц 6 и 7.

6. Расчет доз органических удобрений для газонов

Минимальное содержание гумуса, % по Тюрину (тип газона)			Вид удобрения	Доза удобрений на % гумуса, кг
луговой	обыкновенный	партерный (спортивный)		
2	3	4	перегной	2,5
			тепличный субстрат	5,0
			торфонавозный компост	4,0
			торфожижевый компост	3,0
			торф низинный	10,0

Зная агрохимическую характеристику почвы, на которой предполагается закладывать газон, с помощью таблицы 6 устанавливают отклонения в содержании гумуса от желательных величин. Далее рассчитывают, какое количество органических удобрений следует внести в данную почву. Вводится вспомогательная условная единица агрохимического показателя (АП), на которую дана доза внесения различных удобрений на 1 м².

Например, требуется создать обыкновенный газон на дерново-подзолистой супесчаной почве с содержанием гумуса 1,5%; то по таблице 13 определяем, что отклонения в наличии гумуса от желаемого содержания составляет 1,5 %, т.е. содержание гумуса необходимо повысить на 1,5 условных единиц (3,0 - 1,5). Предположим, что в нашем распоряжении имеются низинный торф. Согласно таблице 14 на каждую условную единицу АП приходится по 10 кг низинного торфа, соответственно расчетная доза органического удобрения составит 15,0 кг/1 м² или 1,5 т на 100 м² (сотку) или 150 т на 1 га.

Для расчета примерных доз минеральных удобрений используем данные таблицы 7 с поправками на тип почвы, окультуренность участка, дозы внесенного органического удобрения.

7. Примерные дозы основного удобрения для закладки газонов

Тип и мехсостав почвы	Органические, т/га в расчете на перепр. навоз	Минеральные удобрения, кг /га в д.в.		
		азотные (N)	фосфорные (P)	калийные (K)
Подзолистая супесчаная и легкосуглинистая	без внесения	180...250	90...120	120...150
	60-80	150...200	70...90	100...120
Подзолистая средне- и тяжелосуглинистая	без внесения	80...120	80...90	80...100
	40-60	60...90	60...80	60...90
Серая лесная	без внесения	70...80	50...60	60...80
	30-40	50...60	40...50	40...50

Расчетные данные заносим дневник по форме 8 и 9.

Форма 8.

Схема известкования и удобрения при закладке газона

Тип газона (почвенные условия)	Под основную обработку					Под предпосевную				В первый год жизни		
	доза известки, т/га (кг/м ²)	доза органики, т/га (кг/м ²)	доза минеральных удобрений, кг. д.в/га (г/м ² в физ. выраж.)			доза известки, т/га (кг/м ²)	доза минеральных удобрений, кг. д.в/га (г/м ² в физ. выраж.)			доза минеральных удобрений, кг. д.в/га (г/м ² в физ. выраж.)		
			N	K ₂ O	P ₂ O ₅		N	K ₂ O	P ₂ O ₅	N	K ₂ O	P ₂ O ₅

При закладке газона необходимо всего:

Известковых материалов	_____ т/га (кг/м ²)	Удобрений органических	_____ т/га (кг/м ²)
азотных	_____ т/га (кг/м ²)	фосфорных	_____ т/га (кг/м ²)
калийных	_____ т/га (кг/м ²)	комплексных	_____ т/га (кг/м ²)

Для условий Нечерноземной зоны в год закладки газонов можно применять следующие системы известкования и удобрения.

1. Перед основной обработкой почвы (вспашка, перекапывание) вносят 2/3 нормы известки 2,0...4,0 т/га, или 200...400 г/м², и всю расчетную дозу органических удобрений, а так же 2/3 фосфорно-калийных удобрений (примерно по 60...80 кг P₂O₅ и K₂O на 1га). Оставшуюся часть известки, фосфорно-калийных удобрений и 1/3 дозы азота (30...50 кг/га) вносят под предпосевную обработку (перед окончательной планировкой) и 2/3 азотных в подкормки, но не более 30-50 кг д.в. /га (3...5 г/м²) за прием.

2. При наличии комплексных минеральных удобрений нитрофоски, азофоски или диаммофоса известь и органические удобрения используют так, как указано ранее, основную дозу минеральных удобрений (рассчитанную по РК) вносят в виде комплексных удобрений послойно 2/3 (на пример 40 г/м² нитрофоски) — перед основной обработкой, перекопкой или рыхлением роторным культиватором, 1/3 (например 10-20 г/м² нитрофоски) - перед окончательной планировкой. Оставшуюся дозу азота распределяют в подкормки но не более 30-50 кг д.в. /га (3...5 г/м²) за прием.

Форма 9.

Схема удобрения газонов в процессе эксплуатации

Тип газона (почвенные условия)	Доза минеральных удобрений, кг. д.в/га (г/м ² в физ. выраж.)											
	1-я подкормка (ранней весной)			2-я подкормка (начало мая)			3-5 я подкормка (июнь-август)			осенняя подкормка (сентябрь)		
	N	K ₂ O	P ₂ O ₅	N	K ₂ O	P ₂ O ₅	N	K ₂ O	P ₂ O ₅	N	K ₂ O	P ₂ O ₅

При эксплуатации газона на сезон необходимо минеральных удобрений:

азотных _____ т/га (кг/м²)

калийных _____ т/га (кг/м²)

фосфорных _____ т/га (кг/м²)

комплексных _____ т/га (кг/м²)

При эксплуатации газонов могут применяться разные системы удобрения в зависимости типа газона, интенсивности скашивания возможности постоянного ухода и т.д. При этом важное значение имеет распределение минеральных подкормок в течение вегетационного периода. Для систематически скашиваемых партерных и спортивных газонов необходимы 4-6 подкормок, 1-я ранней весной после схода снега, 2-я после первого скашивания травостоя, 3 - 5-я в июне-августе, последняя в середине-конце сентября после завершающего скашивания. В целом ориентируясь на систематически скашиваемые партерные и элитарные газоны в условиях Нечерноземья для расчета полной нормы удобрения за сезон можно принять равную 25 г/м² (250 кг/га) - азота, 10 г/м² (100 кг/га) – фосфора и 12,5 г/м² (125 кг/га) – калия выдерживая примерное соотношение NPK = 6 : 2 : 3. Для обыкновенных тем более луговых и почвозащитных газонов, где за вегетацию проводится 1...3 скашивания общую сезонную норму азотных удобрений следует снизить в 2...3 раза, фосфоро-калийных в 1,5...2,0 раза.

На примере конкретного озеленяемого участка составляем технологические карты создания газона. Это позволит рассчитать предварительную стоимость работ, объем необходимых материальных затрат, качественно спланировать организационные мероприятия. При разработке технологических карт, прежде всего, необходимо установить перечень работ подлежащих выполнению, их характер, объем, сроки проведения и очередность т.е. составить сетевой график работ, для чего можно руководствоваться формой 10.

Форма 10.

Примерный перечень и порядок выполнения работ при создании газонов

№ п/п	Вид работ	Объем работ	Примечания (дозы, нормы, технологические требования, орудия труда, средства механизации)
1.	Ремонт инвентаря, техники		
2.	Закупка семян, удобрений, ядохимикатов и т.д.		
3.	Разработка проекта с нанесением на план или карту дорожек, автостоянок и т.д.		
4.	Приготовление травосмесей (указать состав травосмесей и качество семян)		
5.	Протравливание семян		
6.	Разметка газона, дорожек, площадок и т.д.		
7.	Удаление сухостоя, деревьев и кустарников и их обрезка		
8.	Удаление из почвы камней, пней и других включений (с указанием техники и способа)		
9.	Ликвидация загрязнений почвы (известности, нефтяных пятен и т.д.)		
10.	Откапывание ложа под дорожки, площадки для автостоянок (со сбором растительного грунта)		

<p>11. Щебнение дорожек и площадок</p> <p>12. Засыпка ям, рвов и т.д., выравнивание поверхности</p> <p>13. Устройство дренажа:</p> <ul style="list-style-type: none">- теодолитная съёмка- разработка плана дренажной системы- разметка на местности дренажной системы- откапывание канав- укладка дренажных труб- засыпка канав <p>14. Устройство противозерозионных сооружений</p> <p>15. Улучшение гранулометрического состава почвы (пескование или глинование)</p> <p>16. Внесение извести или доломитовой муки (на засоленных почвах – гипса) – 2/3 дозы</p> <p>17. Внесение органических удобрений</p> <p>18. Внесение основного минерального удобрения (с указанием вида удобрений и дозы)</p> <p>19. Перекопка и вспашка почвы</p> <p>20. Разработка пласта роторным культиватором</p> <p>21. Первичная планировка планировщиком и граблями (боронами) с удалением мелких камней</p> <p>22. Прикатывание или полив</p> <p>23. Окончательная планировка</p> <p>24. Внесение извести (или гипса) 1/3 дозы</p> <p>25. Нанесение перегноя слоем 0,5-1,0 см</p>		
--	--	--

<p>26. Подготовка семян (проращивание, прогревание и т.п.)</p> <p>27. Посев семян (указать норму)</p> <p>28. Внесение минеральных удобрений</p> <p>29. Заделка семян и удобрений граблями (боронами)</p> <p>30. Прикатывание</p> <p>31. Послепосевное мульчирование перегнойным субстратом или почвой 0,5-1,0 см</p> <p>32. При пересыхании верхнего 0-5 см слоя почвы – полив с промачиванием на глубину не менее 10 см (указать технические средства и время, интенсивность дождя, температуру воды)</p> <p>33. Первое скашивание или прикатывание при длине побегов 8-10 см (скашивание на высоте 6-7 см)</p> <p>34. Полив (на глубину не менее 10 см)</p> <p>35. Подсев трав с мульчированием в местах отсутствия всходов семян</p> <p>36. Орошение</p> <p>37. Стрижка газона</p> <p>38. Орошение</p> <p>39. Стрижка газона</p> <p>40. Последняя стрижка газонов за 1 месяц до наступления заморозков</p> <p>41. Осеннее внесение фосфорно-калийных удобрений</p> <p>42. Периодическое удаление листьев</p>		
---	--	--

На примере конкретного газонного участка составляем технологические карты ухода и ремонта с указанием работ подлежащих выполнению, их характер, объем, сроки проведения и очередность по форме 11.

Форма 11.

Работы по содержанию и ремонту газона

Участок _____
Площадь _____ м²

№ п/п	Мероприятия и виды работ	Объём работ	Примечания (дозы, нормы, технологические требования, орудия труда, средства механизации)
	1. Осмотр и инвентаризация газона 2. Подготовительные работы (ремонт техники, инвентаря и т.д.) 3. Обрезка деревьев и кустарников 4. Уборка старых и сухих деревьев 5. Ранневесенняя скарификация, уборка мусора, листьев, старики, камней и т.д. 6. Внесение извести на участки с кислой почвой и мхами 7. Подкормка минеральными удобрениями 8. Подсев трав с мульчированием в оголенных местах 9. Землевание травостоя в местах его ремонта 10. Борьба с сорняками, болезнями и вредителями 11. Борьба с мхами и ремонт травостоя (известкование, внесение специальной смеси на основе сульфата железа и песка, уборка сухого мха, внесение удобрений, подсев трав и мульчирование перегноем) 12. Аэрация дернины щелеванием 13. Прикатывание газона при выпирании трав 14. Стрижка и прикатывание травостоя 15. Орошение 16. Внесение фосфорно-калийной подкормки осенью 17. Чистка газонов		

Заполненные формы используются для составление раздела «Газоноведение» отчета по учебной технологической практики.

8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЗНАНИЙ ПО ИТОГАМ РАЗДЕЛА (ГАЗОНОВЕДЕНИЕ) УЧЕБНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

1. Характеристика газонных трав с корневищно-кустовым типом кушения.
2. Пригодность злаковых трав с рыхлокустовым типом кушения для газонно-устройства.
3. С чем связана необходимость постоянного ремонта газонов созданных на основе рыхлокустовых трав?
4. Низовые травы и их использование в газонноустройстве.
5. Какие травы по темпу развития и долголетию следует включить в долголетние газоны.
6. Благодаря каким морфобиологическим особенностям мятлик луговой и овсяница красная считаются наиболее качественными газонными травами.
7. Почему райграс пастбищный нельзя использовать в качестве газонной травы для долголетних газонов в чистом виде?
8. Можно ли применять для устройства газонов плотнокустовые злаковые травы как овсяница овечья и борозчатая.
9. Какие бобовые растения пригодны для устройства газонов.
10. Газонные травы I группы качества (краткая характеристика и основное предназначение).
11. Основные газонные травы II группы качества (краткая их характеристика и пригодность для определенных типов газонов).
12. Травы, входящие в III группу качества (укажите основное предназначение для газонноустройства).
13. Требования газонных трав к плодородию почвы
14. Каковы требования газонных трав для нормальной осенней закалки и хорошей перезимовки?
15. Какие газонные травы больше подойдут для хорошо освещаемых участков?
16. Какие газонные травы следует использовать в затененных местах?
17. Какие виды злаковых трав наиболее пригодны для устройства газонов в засушливых местах?
18. Какие виды злаковых трав хорошо произрастают на плотных плохо аэрируемых почвах?
19. Основные показатели оценки качества видов трав по пригодности для газонноустройства.
20. Критерии комплексной оценки газонных трав А.А. Лаптева.
21. Показатели жизнеспособности газонных трав.

22. Биологические параметры оценки качества дерновых покрытий.

23. Технологические свойства дерновых покрытий.

24. Закономерности сукцессии в газонных травостоях.

25. Какие травы следует отнести к группе временнодоминантных видов, а какие к группе постояннодоминантных?

26. Способы улучшения газонов. В каких случаях применяется коренное улучшение.

27. В чем заключается необходимость использования покровной культуры? Какие виды трав больше подойдут для этих целей.

28. Чем отличаются простые и сложные травосмеси? Для каких типов газонов оправдано использование сложных травосмесей.

29. С чем связана необходимость уточнения норм высева через фактическую посевную годность.

30. При каком значении рН почвы следует применять известкование? Примерные дозы извести под газонные участки в Нечерноземье.

31. Почему известкование желательно проводить послойно? Объясните, как это осуществить.

32. Какие органические удобрения следует применять на газонных участках? Почему нежелательно использовать свежий навоз?

33. Какой торф лучше выбрать для внесения на газонные участки - низовой, полуверховой или верховой. Обоснуйте свой выбор.

34. Почему осенью следует применять только фосфоро-калийные удобрения?

35. С каких культуртехнических работ следует начать подготовку озеленяемого участка?

36. Примерный состав почвосмеси для улучшения гранулометрического состава тяжелых глинистых почв.

37. В чем принципиальные различия внесения улучшающей почвосмеси на тяжелых глинистых и легких песчаных почвах.

38. Какие мероприятия следует провести для уничтожения сорной растительности на участке бывшего луга подготавливаемого для закладки газона? Обоснуйте последовательность работ, сроки, дозы и т.д.

39. Предложите мероприятия по борьбе с сорной растительностью, если посев газона планируется на следующий год. Участок довольно плодородный и несколько лет не обрабатывался, поэтому сильно засорен многолетними и однолетними сорняками (пырей ползучий, марь белая, щирица, куриное просо и т.д.).

40. Каким образом можно подготовить участок на месте стройплощадки, где снят плодородный слой?

41. Какие мероприятия включает подготовка семенного «ложе»?

42. На какую глубину следует заделывать семена газонных трав?

43. Почему семена газонных трав рекомендуют замульчировать после посева? Какие виды мульчирующих материалов лучше применить?

44. Особенности применения послепосевного полива. Периодичность, поливные нормы и т.д.

45. Основные требования, предъявляемые к почвогрунту под газонные участки. Какие почвы больше всего отвечают этим требованиям?

46. Наиболее вредоносные многолетние сорные растения в газонных травостоях. Какие существуют способы борьбы с ними?

47. Предложите мероприятия по устранению одуванчика на газоне.

48. Причины распространения на газонах мхов. Способы борьбы с мхами.

49. Сроки проведения скарификации. В чем заключается целесообразность этого приема?

50. Обоснуйте сроки, дозы и целесообразность ранневесенней азотной подкормки газонов.

51. В каких случаях может возникнуть необходимость прикатывать газон весной. Особенности проведения этого приема.

52. В чем заключается различие таких приемов по уходу за газоном как прокалывание и щелевание?

53. Травы, с каким типом кущения наиболее отзывчивы на искусственную партикуляцию. Объясните смысл этого термина.

54. Зачем на газонах возникает необходимость проводить периодическое землевание. Примерный состав почвосмеси для землевания для глинистых почв.

55. Предложите систему удобрения для партерного газона при наличии комплексных минеральных удобрений.

56. Предложите режимы скашивания для различных типов газонов.

57. Как определить необходимость полива газонного участка? В чем различие режимов полива на песчаных и глинистых почвах.

58. Почему и с какой периодичностью следует убирать опавшую листву с газона.

59. Сроки, дозы и целесообразность проведения осенней фосфоро-калийной подкормки.

По итогам учебной практики (раздел газоноведение) оформляется в общий отчет в письменном виде, в котором отражены все результаты наблюдений, газонных работ и т.д. по плану учебной практики. Общий отчет защищается: проводится собеседование, форма аттестации – дифференцированный зачет. Время проведения дифференцированного зачета – III декада июля.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ (ГАЗОНОВЕДЕНИЕ)

Основная литература

1. Тюльдюков В. А., Кобозев И. В., Парахин Н. В. Газоноведение и озеленение населенных территорий: учеб. пособие для вузов М.: КолосС, 2002;
2. Боговая И. О., Теодоронский В. С. Озеленение населенных мест: учеб. Пособие. СПб.: Лань, 2012.

Дополнительная литература

1. Андреев Н. Г. Луговое хозяйство: учеб. для с.-х. вузов. М.: Колос, 1995;
2. Теодоронский В. С., Горбатова В. И., Горбатов В. И. Озеленение населенных мест с основами градостроительства: учеб. для вузов. М.: Академия, 2011.

Методические разработки

1. Дьяченко В.В. Практикум по газоноведению. Брянск: Брянский ГАУ, 2015.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Блокнот, ручка, графический карандаш;
2. Экспериментальные и семеноводческие посевы луговых растений;
3. Семена основных видов луговых растений пригодных для газоностроения;
4. Плакаты по темам практики;
5. Гербарный и сноповый материал луговых растений;
6. Газонный инвентарь (лопаты, вилы, грабли, планировщики, прокалыватели, полольные ножи)
7. Средства механизации (газонная сеялка, дождевальное устройство, тримеры, газонокосилки);
8. Линейки, рамки для определения высоты растений и др. линейных замеров, количества растений на единицу площади, проективного покрытия.

Учебное издание

Дьяченко

Владимир Викторович

Учебно-методические указания по прохождению учебной технологической
практики. Раздел «Газоноведение»

Подписано к печати 27.11.2015 г. Формат А4

Бумага печатная. Усл. п.л. 1,63. Тираж 100 экз. Изд. № 3976

Издательство Брянского ГАУ

243365 Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино,

ул. Советская 2а