

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Г.Ф. МОРОЗОВА»

Кафедра лесных культур, селекции и лесомелиорации



Утверждаю
дкан Лесного факультета ВГЛУ
А.В. Царалунга
«22» апреля 2020 г.

ПРОГРАММА

учебной практики по лесомелиорации ландшафтов

программы бакалавриата по направлению подготовки

35.03.01 Лесное дело

Профиль - Государственное управление лесами

Форма обучения - очная

Воронеж 2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 706, и учебным планом образовательной программы, утвержденным ректором ВГЛТУ 17.04.2020 г.

Заведующий кафедрой
лесных культур, селекции
и лесомелиорации,
доктор с.-х. наук



В.И. Михин 22.04.2020 г.

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой
лесоводства, лесной таксации
и лесоустройства ,
профессор



С.М. Матвеев 22.04.2020 г.

Руководитель практиками
университета,
доцент



М.Л. Шабанов 22.04.2020 г.

1. Общие положения

1.1 Вид практики – учебная.

1.2 Способ проведения практики – стационарная, выездная.

1.3 Форма проведения практики – практика проводится дискретно.

1.4 Объём практики – 1 з.е. (36 часов).

1.5 Форма отчётности - письменный отчёт по практике.

1.6 Цель учебной практики по лесомелиорации ландшафтов - получение практических навыков по разделам лесомелиорации.

1.7 Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение принципов и техники закладки пробных площадей в линейных насаждениях;

- освоение методики в составлении таксационных паспортов на защитные насаждения;

- изучение технологий лесомелиоративных работ, особенностей формирования микроклимата на межполосных полях, обработки полученных данных;

- освоение методики обработки камеральных данных, разработки мероприятий по лесоводственно-мелиоративной оценке насаждений.

Выполнение студентом учебной практики по лесомелиорации ландшафтов в университете проводится согласно образовательной программе направления подготовки 35.03.01 – Лесное дело.

1.8 Место практики в структуре образовательной программы.

Учебная практика по лесомелиорации ландшафтов входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока 2 «Практика», индекс по учебному плану – Б2.В.18(У).

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Студент-практикант после успешного прохождения практики должен обладать следующими компетенциями:

– способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

- способен осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства (ПКР-3).

В результате прохождения практики обучаемый должен:

– **знать:** теоретические основы и практические аспекты защитного лесоразведения для предотвращения водной, ветровой и иной эрозии почв, для создания защитных лесов, для рекультивации техногенных ландшафтов;

- **уметь:** анализировать состояние и формирование лесомелиоративных комплексов в ландшафтах;

– **владеть:** методами и способами создания лесомелиоративных систем, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов, обеспечивающих их средообразующую, водоохранную и защитные функции.

3. Место проведения практики и распределение её по времени

В соответствии с учебным планом продолжительность учебной практики по специальности составляет 4 дня (36 часов) при 6-часовом рабочем дне и 3 часа самостоятельной работы.

Основными базами практики являются: агролесоландшафты учебного хозяйства ФГБОУ ВО «ВГАУ» г. Воронежа, учебные лаборатории кафедры лесных культур, селекции и лесомелиорации ВГЛТУ.

Сроки проведения практики определяются в соответствии с графиком учебного процесса, утверждаемого ежегодно приказом ректора.

Ведущий преподаватель проводит инструктаж по технике безопасности, рекомендует используемую литературу, необходимый материал, оборудование и инструменты. Группа объединяется в бригады, которые для выполнения программы должны иметь методические указания, приборы для измерения биометрии насаждений и микроклимата.

Объём учебной работы по практике представлен в таблице 1.

Таблица 1

Виды учебной работы	Трудоемкость		Семестр
	Всего часов	В зачетных единицах	6
Общая трудоемкость	36	1	36
Введение в проблему, выделение целей и задач практики. Таксация линейных насаждений на пробных площадях	8	0,22	8
Камеральная обработка материалов. Лесоводственная оценка ЗЛН	8	0,22	8
Мелиоративная оценка линейных насаждений	8	0,22	8
Камеральная обработка данных полевых исследований. Подготовка отчета и сдача зачета.	8	0,22	8
Виды итогового контроля	4	0,11	Зачет

4. Содержание учебной практики

С целью изучения защитных насаждений опытной станции ФГБОУ ВО «ВГАУ» осуществляется их обследование, в процессе которого дают оценку насаждений и визуально определяют основные таксационные показатели. Неоднородные защитные насаждения различают по следующим признакам: конструкции, происхождению (искусственному, естественному, семенному, порослевому), составу, возрасту, схеме смешения, числу рядов, ширине, степени сомкнутости крон, высоте защитного полога, категории и др.

День 1. Таксация линейных насаждений на пробных площадях.

Пробные площади закладываются в наиболее характерных для данной лесополосы участках с минимальным выпадением деревьев и кустарников на выровненном рельефе. Размер пробной площади определяется по формуле:

$$C_{\text{пр.}} = 200 \times L^2 / 1000,$$

где, $C_{\text{пр.}}$ – размер пробной площади, га;

L – среднее расстояние между деревьями, м.

На пробной площади должно быть не менее 200 деревьев главной породы. За ширину пробной площади принимается расстояние между крайними рядами лесополос плюс половина ширины междурядья с обеих сторон.

При обследовании защитных насаждений ведётся полевой журнал, который заполняется на каждой пробной площади. В полевом журнале записывается место закладки пробной площади, номер пробной площади, номер лесополосы, местонахождение, рельеф, вид насаждения, тип почвы и тип лесорастительных условий. Дается оценка правильности размещения лесной полосы по отношению к вреднодействующим ветрам, наличие и местоположение отложений мелкозёма, их длина и высота, наличие эрозионных процессов (размылов и промоин), схема посадки и число рядов, длина и ширина лесной полосы, конструкция, размещение посадочных мест, способ подготовки почвы, породный состав, густота посадочных мест, возраст насаждения, сомкнутость крон – общая и в рядах, степень очищаемости стволов от сучьев, наличие подроста и подлеска, напочвенный покров, степень задернения, наличие и толщина подстилки.

День 2. Лесоводственная оценка ЗЛН.

Конструкция лесных полос (продуваемые, ажурно-продуваемые, ажурные, непродуваемые) определяют по внешним признакам в соответствии с данными таблицы 2.

Нумерация лесополос приводится в том виде, в котором она имеется в хозяйстве. Схема смешения в полосе записывается по рядам, счёт рядов ведётся в общем направлении с северо-запада на юго-восток. Указывается характер размещения пород в полосах. Рельеф полосы или отдельного участка полосы описывается с указанием экспозиции и крутизны склонов в градусах. Тип почвы устанавливается по почвенной карте или на основании закладки и описания почвенных разрезов, тип лесорастительных условий – на основании типа почв и степени увлажнения применительно к

эдафотипологической сетке Алексеева-Погребняка-Воробьева. При возможности определяют глубину залегания грунтовых вод или верховодки.

Определяется главная (преобладающая) порода; ею считается та, которая выполняет в данном насаждении основную мелиоративную роль, образуя верхний защитный полог насаждения.

Таблица 2

Определение конструкций лесных полос по внешним признакам

Конструкция	Характеристика продольного профиля в облиственном состоянии по:		
	наличию и характеру распределения просветов	площади просветов, %	
		между стволами	в кронах
Продуваемая	Крупные просветы между стволами и практически без просветов в кронах	свыше 60	0-10
Ажурная	Мелкие просветы по всему профилю	15-35	15-35
Непродуваемая (плотная)	Практически без просветов по всему профилю	0-10	0-10
Ажурно-продуваемая	Крупные просветы между стволами, мелкие просветы в кронах	свыше 60	15-35

Определяется морозоустойчивость по 6-балльной шкале К.С. Пятницкого:

5 баллов – растение не имеют зимних повреждений, вегетация их началась из верхушечных почек побегов;

4 балла – повреждены только верхушечные почки, вегетация началась из самой верхней почки после верхушечной;

3 балла – повреждены или отмерли в той или иной степени побеги последнего года, вегетация началась из боковых точек, расположенных на той или иной высоте однолетних побегов;

2 балла – повреждены или отмерли побеги последнего года и частично повреждены побеги старшего возраста; вегетация началась из спящих почек;

1 балл – повреждена вся надземная часть растения, вегетация началась из спящих или придаточных почек корня или корневой шейки;

0 баллов – растение погибло целиком, вегетация его весной не возобновляется.

Поврежденность отдельных деревьев или насаждения в целом засухой оцениваются по пятибалльной шкале:

1 балл – растения не реагируют на засуху (даже в дневные часы наблюдается нормальный тургор листьев и молодых побегов);

2 балла – листья и побеги от засухи не пострадали. Наблюдается лишь потеря тургора (края листьев опущены вниз, листовые пластинки спущены, черешки листьев и побеги вялые с опущенными вниз верхушками);

3 балла – у большинства листьев наблюдается частичное повреждение (листовые пластинки по краям или отдельным участкам изменили окраску - пожелтели или побурели);

4 балла – большинство листьев полностью засохло или опадает. Молодые побеги частично усохли;

5 баллов – растение погибло полностью.

Массовость повреждения растений засухой на каждой пробной площади подразделяется по градациям:

- повреждено до 10 % растений;

- повреждено до 30 % растений;

- повреждено до 50 % растений.

День 3. Мелиоративная оценка линейных насаждений.

По результатам обследования проводится лесоводственно-мелиоративную оценка защитным насаждениям в соответствии с нижеприведенной шкалой по классификации акад. Е.С. Павловского (таблица 3).

Таблица 3

Шкала лесоводственно-мелиоративной оценки защитных насаждений

Общая характеристика	Оценка
1	2
Устойчивые насаждения оптимального в данных лесорастительных условиях состава пород, достигающие наибольшей высоты, полностью отвечающие своему назначению по состоянию, конструкции и мелиоративным свойствам: во взаимодействующей системе насаждений, вне взаимного влияния насаждений	5a 5б
Насаждения оптимального в данных лесорастительных условиях состава пород, обладающие хорошим ростом, имеющие хорошее общее состояние, но защитные свойства которых выражены недостаточно, они не достигают ожидаемой высоты, характерной для данных почв, и требуют улучшения конструкции или осуществления иных мероприятий для повышения мелиоративной эффективности: во взаимодействующей системе насаждений, вне взаимного влияния насаждений	4a 4б
Насаждения удовлетворительного для данных местообитаний состава пород, обладающие слабым или недостаточно хорошим ростом из-за отсутствия ухода, а также насаждения неудовлетворительного состава пород, малоустойчивые, в которых необходимые защитные свойства выражены недостаточно и могут отвечать своему назначению только	

после придания им соответствующей конструкции и проведения систематического санитарного и лесоводственного ухода: во взаимодействующей системе насаждений, вне взаимного влияния насаждений	3а 3б
Захламленные, расстраивающиеся насаждения неудовлетворительного состава пород, а также неудовлетворительные по состоянию насаждения лучшего состава, отмирающие из-за отсутствия ухода с неудовлетворительными защитными свойствами, улучшение которых одними только рубками ухода добиться невозможно и которые требуют ремонта или частичной реконструкции с возобновлением агротехнического ухода	2
Отмирающие и погибающие насаждения любого состава, со сплошным или куртинным задернением, остатками кустарников и деревьев, затравленные скотом, полностью утратившие свои свойства, требующие раскорчевки и восстановления.	1
Насаждение неудовлетворительного состава и состояния, неправильно размещённые на местности не выполняющие защитной роли или вызывающие усиление процессов эрозии, подлежащие раскорчёвке без восстановления	0

Приводится характеристика состояния деревьев и кустарников по породам по пятибалльной шкале: 1 балл – здоровые; 2 балла – суховершинные (отмерло до 1/2 кроны); 3 балла – усыхающие (отмерло 3/4 кроны или отмерла вся крона, но есть водяные побеги); 4 балла – усохшие (имеют поросль у корневой шейки); 5 баллов – отмершие (не имеют поросли у корневой шейки). При возможности определения указывают причину усыхания: повреждение морозами, пожарами, механизмами, самовольными порубками, ветровалом; наличие признаков замедления роста (отставание в росте деревьев отдельных рядов, общее снижение прироста), наличие гнездовой птиц, захламленность.

В обследуемых лесополосах намечаются мероприятия по реконструкции, их очередность, ухода за древостоем, работы, связанные с приданием полосам оптимальных для данных условий конструкций: неотложные – проводятся в первую очередь в ближайшие 1-3 года; во вторую очередь – проводятся к концу первого десятилетия после обследования; в третью очередь – на более длительную перспективу. Намеченные мероприятия, особенно первой очереди, разрабатывают применительно к отдельным рядам лесной полосы. В защитных насаждениях выборку деревьев и кустарников определяют по числу стволов. Определяют ширину оставляемой лесной полосы после проведения намеченных мероприятий и новую конструкцию, а также число оставляемых рядов и новую ширину междурядий.

Сплошной пере́чёт деревьев на площади производится строго по рядам и породам с точностью до 0,1 см с подразделением их на деловые, полуделовые, дровяные и сухостойные. Деревья по качеству подразделяются на кривые, искривленные, коленчатые и двухвершинные. При наличии достаточно выраженных пологов, отличающихся по средней высоте не менее чем на 20 % от более высокого яруса, производят их выделение. При высоте нижнего полога от 4 до 8 м его таксируют как ярус. При высоте полога менее 4 метров его таксируют как подрост. Измеряют диаметры крон деревьев.

Для построения графиков соответствия диаметра и высоты определяют среднюю высоту по каждой породе для дерева среднего диаметра. С этой целью измеряют высоту у 30-40 деревьев каждой породы. Для древесных пород, составляющих не менее 0,1 состава, измеряют высоту у 3-5 деревьев, близких по высоте к средней, которая в этих случаях определяется как среднее арифметическое указанных измерений.

Возраст древесных пород определяется на основании первичных документов по созданию защитных насаждений либо путем подсчета годовичных слоев на кернях, взятых с помощью возрастного бурава у шейки корня.

На пробных площадях ведется учет подроста, для чего под пологом насаждения закладывается не менее 5 площадок, в сумме 5 % от ее размеров. Пере́чет проводится по породам, происхождению, группам высот и жизнеспособности. Средний возраст определяется для каждой группы высот подроста.

Учёт кустарника на каждой пробной площади производится по степени развития применительно к трехбалльной шкале, в основу которой положено количество хорошо развитых побегов в кусте:

- а) хорошее развитие – количество побегов 6 и более;
- б) среднее развитие – количество побегов от 3 до 5;
- в) слабое развитие – количество побегов от 1 до 2.

От каждого класса отбирают около 20 % кустов, у которых измеряют высоту и диаметр вдоль и поперек ряда, число побегов в кусте, число максимально развитых побегов, диаметр максимально развитого побега.

День 4. Камеральная обработка данных полевых исследований. Подготовка отчёта и сдача зачёта.

В процессе полевой и камеральной обработки материалов определяются средний диаметр и средняя высота каждой древесной породы, полнота, бонитет, запас и некоторые другие показатели. Средний диаметр вычисляется через площадь сечения среднего дерева, средняя высота определяется по графику высот через средний диаметр. Полнота устанавливается путем деления сумм площадей сечения на соответствующую сумму площадей сечения, взятую из стандартной таблицы Н.В. Третьякова. Бонитет определяется по бонитировочной шкале М.М. Орлова, запас – по объёмным таблицам.

Каждый студент получает задание на выполнение программы практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

5.1. Перечень компетенций и этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Студент-практикант после успешного прохождения практики должен обладать следующими компетенциями : УК-3, ПКР-3. Матрица компетенций учебной практики содержится в таблице 4.

Таблица 4

Модули	Компетенции		Итого суммарное общее кол-во компетенций
	УК-3	ПКР-3	
Таксация линейных насаждений	+	+	2
Лесоводственная оценка ЗЛН	+	+	2
Мелиоративная оценка линейных насаждений	+	+	2
Написание и оформление отчёта по практике	+	+	2

5. 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

На практике студенты проводят сбор данных для отчёта о практике. Во время прохождения учебной практики проводится первичная обработка и первичная или окончательная интерпретация данных. Отчёт по учебной практике по лесомелиорации ландшафтов выполняется один на бригаду. При написании отчёта каждый студент принимает участие в оформлении, анализе материала. Отчёт оформляется на листах формата А4.

Показатели для оценки содержания отчёта:

1. Введение (актуальность лесомелиорации, обоснование места и условий проведения обследования, цели и задачи)
2. Рост и состояние защитных лесных насаждений.
3. Лесоводственная оценка ЗЛН.
4. Мелиоративная оценка линейных насаждений
5. Список литературы
6. Приложения (картографический материал, инвентаризационные ведомости, ежедневные записи).

Защита отчётов студентами проводится в установленные университетом сроки. Для защиты отчётов о практике студент должен представить:

1. Отчёт о практике (составляется на бригаду);
2. Краткое сообщение (5 -7 минут) о целях и задачах практики, результатах проведения работ.

Критерии оценки защиты отчёта:

«Зачтено»

- глубокие знания студента по выбранному направлению и умение использовать их в производственных условиях;
- способность студента критически осмысливать теоретический и экспериментальный материал;
- проводить объективный и всесторонний анализ получаемых данных и давать оценку складывающейся ситуации.

На основании проверенного отчёта и доклада студента о ходе практики ставится зачёт по учебной практике по лесомелиорации ландшафтов.

Оценка « не зачтено» ставится, если студент не демонстрирует знания разделов практики, программа практики не выполнена.

После защиты отчёт по учебной практике хранится на кафедре.

6. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Основными базами практики являются: агролесоландшафты учебного хозяйства ФГБОУ ВО «ВГАУ» г. Воронежа, учебные лаборатории кафедры лесных культур, селекции и лесомелиорации ВГЛТУ.

В процессе практики используется оборудование: мерные вилки, лазерные высотомеры, буры, психрометры, анемометры, буссоль, аналитические весы, персональные ЭВМ.

А также аудитория № 318 для проведения практических занятий с оборудованием:

- комплект учебной мебели на 24 посадочных мест;
- рабочее место преподавателя;
- стенды, планы землепользования;
- диск с электронными плакатами по лесомелиоративному обустройству ландшафтов;
- видеофильмы о создании государственных лесных полос, защитных насаждений на путях транспорта;
- мультимедийное оборудование: видеопроектор, ноутбук, экран.

Помещение для самостоятельной работы №1 включает в себя места для занятий – 120; стеллажей с фондом открытого доступа – 8; рабочих мест, оснащенных компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 18.

Помещение для самостоятельной работы №2, которое включает в себя 23 рабочих места, оснащенных компьютерной техникой, с возможностью

подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

7. Перечень учебной литературы и ресурсов в сети «Интернет», необходимой для проведения научно - исследовательских работ при прохождении практики

7.1 Библиографический список

Основная литература

1. Лесомелиорация ландшафтов [Текст]: рек. УМО по образованию в обл. лесн. дела в качестве учеб. для студентов высш. учеб. заведений / А.Р. Родин, С.А. Родин, С.Б. Васильев, Г.В. Силаев; под. общ. ред. А. Р. Родина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Фед. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования «Моск. гос. ун-т леса». –М.: МГУЛ, 2014. – 192 с.

Дополнительная литература

1. Инструктивные указания по совершенствованию лесомелиоративных систем в Центрально-Чернозёмном регионе России [Текст] : / В.И.Михин, И.А.Алименко, А.Н.Дюков, Е.А.Михина, Д.В.Михин, А.И.Журихин, В.В.Золотухин, А.С.Чеканышкин: М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «ВГЛТУ».- Воронеж, 2017.-24с. -Электронная версия в ЭБС ВГЛТУ.

2.Лесомелиорация ландшафтов [Текст]: справочное издание/ В.И.Михин, Я.В.Панков, Е.А.Михина, С.В.Дорохин, Н.И.Животягина; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «ВГЛТУ».- Воронеж, 2016.-51с. -Электронная версия в ЭБС ВГЛТУ.

3. Лесомелиорация ландшафтов [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для студентов по направлениям подготовки 35.03.01 – Лесное дело, 35.03.10 – Ландшафтная архитектура / В.И. Михин, Е.А. Михина, А.Р.Родин; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «ВГЛТУ». - Воронеж, 2018.-42 с. -ЭБС ВГЛТУ.

4. Михин, В.И. Лесомелиорация ландшафтов [Электронный ресурс] : методические указания по организации и прохождению учебной практике для студентов по направлениям подготовки 35.03.01 – Лесное дело/В.И. Михин, Е.А. Михина; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» - Воронеж, 2018.- 20с. -ЭБС ВГЛТУ.

5. Михин, В.И. Лесомелиорация ландшафтов [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы студентов по направлениям подготовки 35.03.01 - Лесное дело, 35.03.10 – Ландшафтная архитектура / В.И. Михин, Е.А. Михина; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «ВГЛТУ».- Воронеж, 2018.-16 с. -ЭБС ВГЛТУ.

6. Михин, В.И. Лесомелиорация ландшафтов [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсового проекта для студентов по

направлениям подготовки 35.03.01- Лесное дело, 35.03.10 - Ландшафтная архитектура / В.И. Михин, Е.А. Михина; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «ВГЛТУ».- Воронеж, 2018.-51 с. -ЭБС ВГЛТУ.

7.Тимерьянов, А.Ш. Лесная мелиорация [Электронный ресурс]: рек. УМО по образованию в обл. лесн. дела в качестве учеб. пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. «Лесн.дело» / А.Ш. Тимерьянов. -1-е изд.-СПб.;М.;Краснодар:Лань,2014.-160с.-(Учебник для вузов)(Специальная литература).-ЭБС «Лань».

7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- 1.Федеральный закон № 4-ФЗ от 10.01.1996 г. «О мелиорации земель ...» [http: // www. books.cadastre.ru](http://www.books.cadastre.ru)
2. О мелиорации и ирригации
[http: // www.zewo.tu](http://www.zewo.tu)
3. Эффективность лесомелиорации
[http: // www.big-archve.ru](http://www.big-archve.ru)
4. Почвозащитная роль насаждений
[http: // www.biblioteka.ru](http://www.biblioteka.ru)
5. Лесомелиорация ландшафтов
[http: // www.umk.ru](http://www.umk.ru)
6. Защитное лесоразведение
[http: // www. agricultural-dictionaru.dcadenis.ru](http://www.agricultural-dictionaru.dcadenis.ru)
7. Мелиорация земель
[http: // www. tehniken.ru](http://www.tehniken.ru)

Программу составил
доцент



Е.А. Михина