

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

директор Лесного факультета ВГЛТУ

_____ А. В. Царалунга

«15» апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид: «Учебная»

Тип: «Практика по лесной рекультивации ландшафтов»

бакалавриат по направлению подготовки

35.03.01 Лесное дело

Профиль – Защита леса и охотоведение

Форма обучения – очная

Воронеж 2022

Рабочая программа практики 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 18.06.2021 г.

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



В. И. Михин
«15» апреля 2022 г.

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедры
экологии, защиты леса и
лесного охотоведения,
профессор



Н. Н. Харченко
«15» апреля 2022 г.

Руководитель практиками
университета, доцент



М. Л. Шабанов
«15» апреля 2022 г.

Директор научной библиотеки



Т. В. Гончарова
«15» апреля 2022 г.

1. Общие положения

1.1. Вид практики – учебная.

1.2. Способ проведения практики – стационарная и выездная.

1.3. Форма проведения практики – практика проводится дискретно.

1.4. Объем практики составляет 1 з.е. (36 часов).

1.5. Формы отчетности: письменный отчет по практике.

1.6. Цель «Практики по лесной рекультивации ландшафтов» – усвоение теории и методов формирования и восстановления нарушенных ландшафтов с помощью фитомелиоративных средств в природе.

1.7. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- ознакомиться с общими вопросами образования и формирования техногенных ландшафтов, влияния деятельности человека на изменение природной среды, инструктивными положениями, ГОСТами и рекомендациями;

- изучить теоретические основы рекультивации ландшафтов;

- уяснить технологию и организацию по восстановлению техногенных ландшафтов;

- закрепить знания по теории и практике формирования и рекультивации ландшафтов;

- познакомиться с объектами по рекультивации ландшафтов;

- уметь использовать полученные знания в области дисциплины.

1.8. «Практика по лесной рекультивации ландшафтов» по учебному плану входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, «Блок 2. Практика». Её индекс по учебному плану – Б2.В.02(У).

2. Требования к результатам освоения учебной практики

2.1. В результате освоения дисциплины «Практики по лесной рекультивации ландшафтов» у выпускника должны быть сформированы следующие планируемые результаты обучения (компетенции обучающихся (универсальные, общепрофессиональные или профессиональные) и их индикаторы):

| Код и наименование компетенции (результата обучения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|--|
| ПК-4. Способен осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства и управление ими | ПК-4.1. Способен назначать виды ухода за лесами и устанавливать их режим ПК-4.2. Способен планировать выполнение лесохозяйственных мероприятий и оформлять документы на данные виды мероприятий ПК-4.3. Способен выявлять нарушения лесохозяйственных требований |

2.2. Перечень планируемых показателей оценивания (знать, уметь, владеть), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (знать, уметь, владеть) |
|--|--|
| ПК-4.1 Способен назначать виды ухода за лесами и устанавливать их режим | <ul style="list-style-type: none"> - знать: связи неоднородности земель с биоразнообразием; - уметь: устанавливать режим использования земель; - владеть: технологиями воспроизводства лесных ресурсов. |
| ПК-4.2. Способен планировать выполнение лесохозяйственных мероприятий и оформлять документы на данные виды мероприятий | <ul style="list-style-type: none"> - знать: закономерности развития растительных сообществ; - уметь: использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий. - владеть: способностями планировать мероприятия по рациональному использованию земель. |
| ПК-4.3. Способен выявлять нарушения лесохозяйственных требований | <ul style="list-style-type: none"> - знать: связи плодородия почв с продуктивностью лесных и урбобиоценозов; - уметь: проектировать, внедрять технологии создания и формирования лесных насаждений; - владеть: нормативно-правовыми документами в лесном и лесомелиоративном деле. |

3. Место проведения практики и распределение её по времени

Основными базами практики являются нарушенные и восстановленные объекты Курской магнитной аномалии, Семилукского огнеупорного кирпичного завода и территории г. Воронежа и его зеленой зоны.

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

Объем учебной работы по практике представлен в табл. 1.

Таблица 1

| Виды учебной работы | Трудоемкость | | Семестр |
|---------------------------------------|--------------|---------------------|---------|
| | всего часов | в зачетных единицах | б |
| Общая трудоемкость | 36 | 1,0 | 36 |
| Объекты Курской магнитной аномалии | 9 | 0,25 | 9 |
| Нарушенные земли Семилукского карьера | 9 | 0,25 | 9 |

| | | | |
|--|---|------|-------|
| Нарушенные земли Придонского карьера | 9 | 0,25 | 9 |
| Камеральная обработка полевых данных. Подготовка отчета и сдача зачета. | 9 | 0,25 | 9 |
| Виды итогового контроля | * | * | Зачёт |

4. Содержание учебной практики

1 день. Курская магнитная аномалия

Объекты осмотра: общее знакомство с организацией территории и рекультивацией нарушенных земель Лебединского горно-обогатительных комбинатов.

Лебединский карьер

При разработке месторождений глубинного типа принимается циркообразная форма карьера глубиной до нескольких сотен метров (230 м и более) при площади в несколько квадратных километров. Вскрышные породы извлекаются и перемещаются из карьера различными способами. В общем виде карьер представлен отдельными уступами высотой до 15 м, сужающихся к его дну, сложенных из различных субстратов. Мощность горных пород на различных месторождениях сильно колеблется и находится в пределах от 0-5 до 5-70 м. Так, наибольшая масса в общем объеме вскрышных пород Лебединского карьера приходится на песок (апт-альб-сеноманский ярус меловой системы) и Стойленского – мело-мергель (санктонский и коньяк-туронский ярус меловой системы).

Борта карьеров представлены чистыми горными породами, расположенными в соответствии со стратиграфическим разрезом данного месторождения. Горные породы карьеров находятся в естественном сложении, они бедны питательными элементами, слабо зарастают растительностью и в значительной степени подвержены эрозии.

На долю карьеров приходится 20,6 % общей площади нарушенных земель. Все карьеры являются действующими, поэтому в них следует проектировать мелиоративные насаждения, в основном, из кустарников в сочетании с травосеянием.

Гидроотвал Березовый лог

Данный объект является специфичным отвалом, не имеющим себе подобных в стране. Он формировался с 1965 г. путем гидравлического намыва песка в одноименную балку площадью 449 га, расположенную к юго-востоку от г. Губкина. Упорная призма гидроотвала – итог сложного процесса его формирования и проведения горнотехнической рекультивации. Это северо-западная часть гидроотвала состоит из 2-5 уступов с крутизной откосов от 3 до 14° общей площадью около 123 га.

В первый период **формирования** на данном участке наблюдалась сильная ветровая эрозия, полное отсутствие трав. За 1 год ветром сносилось от 4 до 53 мм песчаного грунта, что составляет от 73 до 810 т/га, и этот участок нельзя было закрепить с помощью залужения, а посадка кустарников и деревьев возможным оказалась только в нижних частях призмы, где наблюдалось интенсивное

увлажнение вследствие фильтрации воды через плотину. Поэтому был разработан уникальный проект по его восстановлению: нанесение на поверхность 30-40 см слой чернозема и последующее облесение.

После нанесения чернозема лесорастительные условия на гидроотвале резко изменились: в одних случаях улучшились, в других ухудшились. На участках, покрытых черноземом, полностью прекратилась ветровая, но началась водная эрозия. Несмотря на незначительное естественное зарастание чернозема сорными травами, стали происходить процессы смыва и размыва верхних слоев, образовываться промоины и овраги, теряться большие количества питательных веществ и влаги. Поэтому вслед за горнотехнической рекультивацией сразу же проводились работы по биологической рекультивации: залужение многолетними травами и облесение.

Посев трав и посадка лесных культур осуществлялись по передовой технологии как с применением механизации, так и вручную. В качестве видов трав использовались клевер луговой и эспарцет песчаный, из древесных пород – сосна обыкновенная и крымская, береза повислая, акация белая, тополя, ясень зеленый, ива белая, облепиха крушиновая, клен остролистный, лох узколистный, смородина золотистая, акация желтая, бузина красная, жимолость татарская и др.

Лесные культуры создавались как чистыми, так и смешанными, размещение посадочных мест, как правило, принималось 2,5 x 0,7 м. В последующие 2 года осуществлялось их дополнение и уход в рядах в количестве 1-2 раз в год.

Железнодорожный отвал Бродок

Данный отвал формируется железнодорожным способом с применением различных типов эксковаторов с 1965 г. по настоящее время. Он находится в 0,5 км от северо-восточной стороны карьера, его площадь составляет более 450 га, проектная высота запланирована до 210 м. Формирование осуществляется из песчано-меловой смеси отдельными уступами высотой 40-70 м и с крутизной откосов до 30-40°. Данный отвал также является сильным очагом ветровой и водной эрозии. Поэтому на нем проводится биологическая рекультивация с 1971 г. по настоящее время.

Хвостохранилище

Отходы обогатительных фабрик по переработке железистых кварцитов складываются в **хвостохранилищах (5%)**, размещающихся в оврагах и балках. Они состоят из несвязных песчаных частиц, имеющих слабощелочную среду и слабую засоленность, содержат очень малое количество подвижных форм азота, фосфора и калия, относятся к 3 группе пригодности для растений, очень медленно зарастают растительностью и в сильной степени подвержены дефляции, когда находятся в сухом состоянии.

Для этих условий разработан следующий способ восстановления: нанесение 10-20 см слоя плодородного или относительно плодородного грунта с последующим залужением или облесением. В последнем случае эффективна рекультивация с использованием облепихи крушиновой. При этом применяется редкая посадка (5 x 3 м) или биогруппами из 3-5 растений с последующим зарастанием участка корневыми отпрысками.

2 день. Семилукский карьер

Семилукский огнеупорный завод Воронежского рудоуправления существует с начала XIX века. Основной его продукцией является выпуск кирпича для домостроения. Для его изготовления требуется большое количество огнеупорной глины, которая добывается открытым способом в непосредственной близости от г. Воронежа. При этом образуются значительные площади нарушенных земель, представленных карьерами и отвалами. Они не только занимают плодородные земли, но и отрицательно влияют на окружающую среду. Поэтому после горной эксплуатации объектов они обязательно должны рекультивироваться.

3 день. Придонской карьер

Этот объект расположен в черте г. Воронежа (юго-западная сторона), между Придонским микрорайоном и селом Подклетное, т.е. в непосредственной близости от кирпичного завода.

Большая часть карьера оставлена под естественное зарастание травянистой и древесной растительностью. Однако здесь следует выделить участки под следующие виды его использования: автотрек, естественное облесение карьера, искусственные сосновые насаждения.

4 день.

Камеральная обработка данных. Подготовка отчета и сдача зачета.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом 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 после успешного прохождения практики должен обладать следующими компетенциями: ПК-4. Матрица компетенций учебной практики содержится в табл. 2.

Таблица 2

Матрица компетенций
«Практика по лесной рекультивации ландшафтов»

| Модули | Компетенции | ИТОГО суммарное общее кол-во компетенций |
|---------------------------------------|-------------|---|
| | ПК-4 | |
| Объекты Курской магнитной аномалии | + | 1 |
| Нарушенные земли Семилукского карьера | + | 1 |
| Нарушенные земли Придонского карьера | + | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| Камеральная обработка полевых данных. Подготовка отчета и сдача зачета | + | 1 |
|---|---|---|

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

На практике студенты обрабатывают полученные результаты и проводят их анализы, составляют рекомендации и предложения по оптимизации существующих систем производства. Во время прохождения учебной практики проводится первичная обработка и первичная или окончательная интерпретация данных, составляются рекомендации и предложения.

Отчёт по учебной практике выполняется один на бригаду. При написании отчёта каждый студент индивидуально принимает участие в оформлении, анализе материала. Отчет оформляется на листах формата А4.

Показатели для оценки содержания отчета:

1. Введение (актуальность проводимых исследований; обоснование места и условий проведения исследований; цель и задачи исследований).
2. Экскурсии по нарушенным и восстановленным объектам Курской магнитной аномалии, Семилукского огнеупорного кирпичного завода и территории г. Воронежа и его зеленой зоны.
3. Список литературы.
4. Приложения (картографический материал, фото).

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

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

Критерии оценки защиты отчёта:

- глубокие знания студента по выбранному направлению и умение использовать их в производственных условиях,
- способность студента критически осмысливать теоретический и экспериментальный материал.

На основании проверенного отчёта и доклада студента о ходе практики ставится зачет по «Учебной практике по лесной рекультивации ландшафтов».

Шкала оценивания:

Отметка «зачтено» ставится, если:

- достаточно полные и систематизированные знания в объеме программы практики;
- использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы.

Отметка «не зачтено» ставится, если:

- фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта;
- неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок;
- пассивность при прохождении практики, низкий уровень культуры исполнения заданий.

После защиты отчёт об учебной практике хранится на кафедре.

5.3. Типовые контрольные задания

Задание 1

Объект проектирования _____
_____ района _____ области

Исходные данные

1. Вид техногенных земель _____
2. Способ формирования _____
3. Возраст, лет _____
4. Часть отвала _____
5. Крутизна откоса, _____
6. Высота от поверхности земли, глубина карьера, м _____
7. Рельеф _____
8. Экспозиция склона _____
9. Горная порода _____
10. Пригодность пород _____
11. Вид эрозии _____
12. Степень задернения _____
13. Степень естественного возобновления _____
14. Вид восстановления _____
15. Основная древесная (кустарниковая) порода _____
16. Площадь, га _____
17. Этапы рекультивации _____
18. Доминирующие факторы рекультивации (самостоятельно) _____
19. Экономическая эффективность _____

Задание 2

Общая характеристика защитных лесных насаждений на объекте

1. Место расположения
2. Субстрат или почва
3. Вид насаждения
4. Порода
5. Схема смешения
6. Размещение посадочных мест, м
7. Возраст, лет
8. Количество высаженных растений, шт./га
9. Количество сохранившихся растений, шт./га
10. Сохранность, %
11. Возраст, лет
12. Средняя высота, м
13. Средний диаметр, см
14. Средний прирост по высоте, см
15. Полнота
16. Бонитет
17. Запас, м³/га
18. Общее состояние
19. Количество корневых отпрысков, шт./га
20. Количество побегов в кусте, шт.

21. Проектируемые мероприятия по улучшению состояния насаждения
22. Общее заключение по повышению эффективности участка

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

Основными базами «Учебной практики по лесной рекультивации ландшафтов» являются нарушенным и восстановленным объектам Курской магнитной аномалии, Семилукского огнеупорного кирпичного завода и территории г. Воронежа и его зеленой зоны.

В процессе практики используется оборудование: современные измерительные приборы и инструменты, макеты, плакаты, таксационные описания, планы лесонасаждений методические и производственные материалы (аэро-, фото- и космические снимки, экспериментальные материалы обмера модельных деревьев, пробных площадей и др.), производственная нормативная документация и инструктивно-методические материалы кафедры лесных культур, селекции и лесомелиорации.

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», необходимых для проведения практики

7.1. Библиографический список

Основная литература

1. Панков Я. В. Рекультивация ландшафтов [Текст] : учебник / Я. В. Панков, Э. И. Трещевская, С. В. Навалихин. – Воронеж : ВГЛУ, 2016. – 176 с. – Электронная версия в ЭБС ВГЛУ.

Дополнительная литература

1. Лесомелиорация ландшафтов [Текст] : рек. УМО по образованию а 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 РФ, ФГБОУ ВПО «МГУЛ». – М. : МГУЛ, 2014. – 192 с.

2. Трещевская, Э. И. Рекультивация ландшафтов [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для студентов по направлениям подготовки 35.03.01 Лесное дело, 35.03.10 Ландшафтная архитектура / Э. И.

Трещевская; ВГЛТУ. – Воронеж, 2018. – 36 с. – Электронная версия в ЭБС ВГЛТУ.

3. Трещевская, Э. И. Рекультивация ландшафтов [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы студентов по направлениям подготовки 35.03.01 Лесное дело, 35.03.10 Ландшафтная архитектура / Э. И. Трещевская; ВГЛТУ. – Воронеж, 2018. – 23 с. – Электронная версия в ЭБС ВГЛТУ.

4. Трещевская, Э. И. Рекультивация ландшафтов [Электронный ресурс]: методические указания по организации и прохождению учебной практики для студентов по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело / Э. И. Трещевская; ВГЛТУ. – Воронеж, 2018. – 23 с. – Электронная версия в ЭБС ВГЛТУ.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникабельной сети «Интернет»

Для освоения практики необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Постановление правительства РФ № 140 от 23.02.1994 г. «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы». Почвозащитная роль насаждений. <http://www.baseconsultant.ru>

2. Почвозащитная роль насаждений. <http://www.biblioteka.ru>

3. Мелиорация земель. <http://www.tehniken.ru>

4. Википедия. Свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ru.wikipedia.org>;

5. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://e.lanbook.com>;

6. Электронно-библиотечная система «Знаниум» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://znanium.com>.

7.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Для освоения практики необходимы следующие профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

База данных 1 – Гарант. Информационно-правовое обеспечение [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ivo.garant.ru>;

База данных 2 – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> – полнотекстовая, реферативная база данных;

База данных 3 – Национальная электронная библиотека (НЭБ). Полнотекстовая база данных.

7.4. Перечень программного обеспечения по дисциплине

Лицензионная программа 1 – Договор №6243 от 08.06.2018 ЗАО «Ди-Комп» «Наш Сад – Кристалл версия 10» сетевая на 20 мест.

Лицензионная программа № 2 – MS Office.

Программу составил
профессор, д.с.-х.н.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Э.И. Трещевская', written in a cursive style.

Э. И. Трещевская