

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

Кафедра экологии, защиты леса и лесного охотоведения

Утверждаю
декан механического
факультета ВГ ЛТУ
А.А. Аксенов
«17» 04 2020 г.



ПРОГРАММА

экологической практики

по направлению подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

(уровень бакалавриата)

Профиль – Инжиниринг технологического оборудования

Форма обучения – очная

Воронеж 2020

Программа практики составлена в соответствии с федеральным государственным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г. № 1170, и учебным планом образовательной программы, утвержденным ректором ВГЛУ 17.04.2020 г.

Заведующий кафедрой
экологии, защиты леса
и лесного охотоведения



Н.Н. Харченко
«17» апреля 2020 г.

Согласовано:

И. о. заведующего выпускающей
кафедрой МЛХ и ПМ,
доц.



Д.Ю. Дручинин
«17» апреля 2020 г.

Руководитель практиками
Университета, к.т.н.
доцент



М.Л. Шабанов
«17» апреля 2020

Директор научной библиотеки



Т.В. Гончарова
«17» апреля 2020 г.

1. Общие положения

1.1. Вид практики – учебная.

1.2. Способ проведения практики – стационарная.

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 экологической практики – получение практических навыков по разделам экологии, закрепление знаний, полученных студентами в процессе изучения дисциплины, ознакомление с техникой постановки эксперимента; обучение корректному представлению полученных результатов.

1.7. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- **изучить** теоретические основы охраны природы;

- **знать** основные методы экологических исследований;

- **рассмотреть** в экологическом аспекте процессы, происходящие в экосистемах, с учетом особенностей среды;

- **ознакомиться** с методами полевых и лабораторных исследований по разделам экологии и отработка этих методов на практике;

- **приобрести навыки** обработки собранного полевого и экспериментального материала, обобщения его и оформления данных в виде отчета; знакомство со специальной литературой по теме выполненного исследования.

1.8. Место в практики в структуре образовательной программы.

Экологическая практика входит в блок «Практики» индекс по учебному плану – Б2.В.01(У). Программа экологической практики согласована с рабочими программами дисциплин, указанных в документе «Этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль – Инжиниринг технологического оборудования».

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

2.1. Студент по результатам освоения дисциплины должен обладать следующими компетенциями:

- **готовностью** пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

- умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-14).

2.2. В результате прохождения экологической практики обучаемый должен:

- **знать:** методологию современных экологических исследований; современные направления исследований в области экологии; методы и приемы изучения определенных групп организмов, являющихся объектом исследования по избранной теме; правила постановки лабораторного и полевого эксперимента, ведения наблюдений и регистрации их результатов; методы обработки, обобщения, статистического анализа собранного или экспериментального материала.

- **уметь:** пользоваться оборудованием для сбора материала и постановки лабораторного эксперимента; использовать современные методы и частные методики исследований модельных объектов и процессов; сопоставлять полученные данные с данными научной литературы; использовать приемы и методы первичной обработки и обобщения полученных данных; составлять отчетную документацию по результатам выполненных исследований и наблюдений.

В период прохождения практики студенты **обязаны:**

- соблюдать внутренний распорядок;
- соблюдать правила эксплуатации оборудования;
- соблюдать правила техники безопасности и охраны труда;
- выполнить задания практики;
- подготовить отчеты о выполнении работ.

3 Место проведения практики и распределение ее по времени

Основными базами практики являются: учебные лаборатории кафедры экологии, защиты леса и лесного охотоведения ВГЛТУ, прилегающая территория. В соответствии с поставленными для выполнения работ по избранной теме задачами руководитель может предложить иное место прохождения практики.

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	2
Общая трудоемкость	36	1	36
Введение в проблему, выделение целей и задач практики	4	0,11	4
Облагораживание территории	10	0,28	10
Сбор полевого материала по теме исследования. Освоение методов полевых и лабораторных исследований и приемов обработки собранного материала	12	0,33	26
Анализ собранных данных, составление и оформление отчета по практике	10	0,28	10
Виды итогового контроля	*	*	Зачет с оценкой

4. Содержание учебной практики

Экологическая практика является стационарной.

В целях экологического воспитания студенческой молодежи учебная практика включает работу по улучшению экологического состояния, благоустройству и озеленению студенческого городка, прилегающей территории и учебно-опытного лесхоза Университета.

Перед началом практики со студентами проводится инструктаж по технике безопасности работы с документальным оформлением.

Для приобретения навыков научно-исследовательской работы и накопления материала для подготовки и написания курсовой и, позднее, дипломной работ, студенты обязаны выполнить программу работ по теме, предложенной руководителем практики.

В период прохождения практики студенты ежедневно ведут дневник практики и журнал для записи полевых наблюдений или экспериментальных данных, полученных в лаборатории.

Получив все перечисленные выше навыки, студент должен представить самостоятельный отчет, со всеми элементами научной работы. В выборе темы и в процессе работы преподаватель направляет и консультирует студента, помогает

ему преодолевать трудности методического характера и прививает навыки осмысления полученных данных.

Отчет по экологической практике представляется при подведении итогов. В отчете последовательно указываются цели и конкретные задачи практики, сроки и место ее прохождения.

Текущий контроль за выполнением программы учебной практики осуществляется руководителем практики. По результатам практики каждый студент делает устное сообщение, в котором отражает объем полученного материала, какой процент материала уже обработан.

Эффективность работы руководителя и группы в подготовительный период является залогом успешного проведения практики.

В полевой период руководитель контролирует работу отдельных студентов, бригад и в целом всей группы – ведение полевых дневников, сбор материалов по индивидуальным и бригадным заданиям.

Материалы практики могут быть использованы студентами для подготовки докладов на научных студенческих кружках, при написании курсовых работ.

После представления студентом письменного отчета, дневника практики и устного сообщения руководителем практики выставляется оценка. Результаты практики оцениваются с выставлением отметки в ведомость и зачетную книжку студента.

Студентам, не прошедшим практику в сроки, определенные рабочими планами, по уважительным причинам, сроки практики могут быть изменены.

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

Дополнительная литература рекомендуется руководителем практики в зависимости от избранной для выполнения темы.

День 1. Экскурсии по природным и природоохранным объектам г. Воронежа.

В качестве мест экскурсий подбирается набор объектов, в максимальной степени дающий представление о разнообразии взаимоотношений в естественных и искусственных экосистемах, а так же о комплексе природоохранных мероприятий на промышленных и транспортных предприятиях.

День 2. Облагораживание территории ВГЛТУ и прилегающих лесных насаждений

Проблема отходов стала одной из важнейших экономических, ресурсных и экологических проблем регионов. Опасность отходов велика, поскольку

соединения, входящие в их состав, могут оказывать вредное воздействие, загрязняя атмосферу, почву, поверхностные и подземные воды. Все отходы можно разделить на две большие группы: отходы потребления (бытовые отходы, отходы пластмассы, макулатура, стеклобой, люминесцентные лампы и др.) и отходы производства (промышленные отходы).

По заданию руководителя практикой, производится сбор и удаление отходов пластмассы, макулатуры и стеклянных бутылок с территории ВГЛТУ. При выполнении этой работы студенты фиксируют наиболее загрязненные места, подсчитывают отходы по массе (визуально) и видам. При написании отчета составляется карта-схема, на которой отмечаются наиболее загрязненные участки территории по видам отходов.

День 3. Описание лесной экосистемы

Перед выходом на объект для полевых наблюдений студенты знакомятся с такими понятиями как древостой, подрост, подлесок, живой напочвенный покров и др. При полевом обследовании отмечается дата, географическое положение в рельефе, условия увлажнения, почва, мертвый покров, живой напочвенный покров, травянистый покров, зооценоз.

День 4. Сравнительная оценка состояния лесной экосистемы по фито компонентам.

Произвольно берутся два участка однотипного леса. Один вблизи населенных мест с явными признаками активного посещения человеком, а другой в глубине леса на расстоянии не менее 500 метров от асфальтированной дороги и не менее 100 от ближайшей просеки.

Результаты перечета сводятся в таблицу. По результатам обследования делается заключение по сравнительному состоянию древостоя, густоте подлеска, видовому разнообразию и обилию напочвенного покрова. Делается общий вывод о степени деградации фитоценоза в придорожной полосе.

День 5. Сравнительная характеристика влияния различных типов автотранспорта на окружающую среду.

Проблема загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами, содержащимися в отработанных газах автомобилей, является одной из глобальных. Степень воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду определяется с помощью целого ряда расчетных операций. Необходимо оценить вклад движущегося транспорта в загрязнение атмосферного воздуха по улицам Тимирязева и Ломоносова.

Задание 1. Определить интенсивность движения автотранспортных средств на заданном участке дороги.

Задание 2. Определить зону активного загрязнения выделенного участка.

Задание 3. Определить последствия антропогенной нагрузки на природные экосистемы. (Влияние автотранспорта на окружающую среду на заданном объекте).

День 6. Камеральные работы. Написание отчета. Сдача зачета

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:

- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

- умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-14).

Этапы формирования компетенций указаны в документе «Этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль – Инжиниринг технологического оборудования».

Таблица 2

Матрица компетенций учебной практики

Модули	Компетенции		Итого суммарное общее количество компетенций
	ОК-9	ПК-14	
Проработка индивидуального задания на практику	+	+	2
Производственный этап	+	+	2
Написание и оформление отчёта по практике	+	+	2

5.2 Описание показателей и критериев оценки компетенций

На практике студенты проводят сбор данных для отчёта о практике. Во время прохождения экологической практики проводится первичная обработка и первичная или окончательная интерпретация данных.

Отчёт по экологической 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 природным и природоохранным объектам г. Воронежа. Облагораживание территории ВГЛТУ.
3. Описание лесной экосистемы. Сравнительная оценка состояния лесной экосистемы по фитокомпонентам.
4. Сравнительная характеристика влияния различных типов автотранспорта на окружающую среду
5. Список литературы.
6. Приложения (картографический материал, инвентаризационные ведомости, дневник практики с ежедневными записями).

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 экологической практике.

Шкала оценивания:

Оценка «отлично» ставится, если отчет выполнен в соответствии с требованиями.

Оценка «хорошо» ставится, если в отчете допущены не значительные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если отчет содержит не полную информацию о практике, представленные данные не достаточно отражают цель практики.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если отчет выполнен не в соответствии с требованиями к отчету.

После защиты отчёт об учебной практике хранится на кафедре.

5.3. Типовые контрольные задания

1. Назовите объекты, которые изучались в процессе практики.
2. В чем состоит опасность отходов.
3. Опишите заданную экосистему, используя данные исследований.
4. Что понимается под *фитоценозом* ?
5. Опишите компоненты лесной экосистемы.
6. Рассчитать массу загрязняющих веществ, выбрасываемых автотранспортом, по заданию преподавателя.

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

Основными базами практики являются: учебные лаборатории кафедры экологии, защиты леса и лесного охотоведения ВГЛТУ, прилегающая территория. В соответствии с поставленными для выполнения работ по избранной теме задачами руководитель может предложить иное место прохождения практики.

При изучении данной дисциплины используются специальная аудитория 315 с оборудованием:

- комплект учебной мебели на 30 посадочных мест;
- рабочее место преподавателя.

А также компьютерный класс с ПК, с установленной операционной системой, прикладным программным обеспечением и доступом в Интернет – ауд. 338 с оборудованием:

- комплект учебной мебели на 30 посадочных мест;
- рабочее место преподавателя;
- мультимедиа-система в составе: мультимедиа-проектор Epson EB-X9;
- персональные компьютеры 10 шт. с лицензионным программным обеспечением.

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.

В процессе практики используется оборудование:

– тест- лаборатория по определению качества окружающей среды.

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

7.1 Библиографический список

Основная литература

1. **Экология** : учебник / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. – 9-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 615 с. - (Высшее образование: Бакалавриат)
www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59424461554366.38209629. - ЭБС "Знаниум".

Дополнительная литература

1. Прохорова Н. Л. Методические указания по организации и прохождению экологической практики для студентов по направлению подготовки 15.03.02 - Технологические машины и оборудование [Электронный ресурс] / Н. Л. Прохорова, Д. Ю. Капитонов; ВГЛТУ. - Воронеж, 2018. - 16 с. - ЭБС ВГЛТУ.

2. Капитонов Д. Ю. Экология [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы студентов по направлениям подготовки: 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 23.03.01 - Технология транспортных процессов; 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств; 15.03.02 - Технологические машины и оборудование; 09.03.02 - Информационные системы и технологии; 38.03.01 –

Экономика / Д. Ю. Капитонов, Н. Л. Прохорова; ВГЛТУ. - Воронеж, 2018. - ЭБС ВГЛТУ

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

- 1 "Консультант Плюс" - законодательство РФ: кодексы, законы, указы
www.consultant.ru
- 2 ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com
- 3 ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com>
- 4 ЭБС «Академия» <http://www.academia-moscow.ru/elibrary>
5. ЭБС «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>

Программу составил:
Ст. преп.



Н.Л. Прохорова