

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

Кафедра ботаники и физиологии растений



Утверждаю
декан Лесного факультета ВГЛТУ
А.В. Царалунга
«18» июня 2021 г.

ПРОГРАММА

учебной практики по
физиологии и систематике растений
программы бакалавриата по направлению подготовки
35.03.01 Лесное дело
профиль Государственное управление лесами
очная форма обучения

Воронеж 2021

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 18.06.2021 г., протокол № 9.

Заведующая кафедрой ботаники
и физиологии растений,
доцент



В.Т. Попова
18.06.2021 г.

Согласовано:
Заведующий кафедрой
лесоводства, лесной таксации
и лесоустройства,
профессор



С.М. Матвеев
18.06.2021 г.

Руководитель
практиками университета,
к. т. н., доцент



М.Л. Шабанов
22.04.2020 г.

Директор научной библиотеки



Т. В. Гончарова 18.06.2021 г.

1. Общие положения

- 1.1. Вид практики – учебная
- 1.2. Способ поведения – стационарная, 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 – освоить методы анализа физиологических параметров растений, научиться определять основные таксономические категории и их диагностические признаки.
- 1.7. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:
 - Ознакомление с теорией организации и функционирования живой материи на примере растительных объектов;
 - Изучение на современном уровне важнейшие процессы жизнедеятельности растений во взаимной связи друг с другом, в зависимости от генетических свойств растений к неблагоприятным факторам внешней среды;
 - Усвоение фундаментальных, теоретических знаний и практических навыков для понимания основ жизнедеятельности растительных клеток, тканей, органов, организмов и их сообществ, а также для более глубокого освоения последующих специальных дисциплин (лесоводства, фитопатологии, энтомологии, лесной таксации, лесоустройства, лесомелиорации, лесных культур и других).
 - Изучение жизненно важные механизмов адаптации, закаливания и устойчивости растений к неблагоприятным факторам внешней среды;
 - Овладение практическими навыками определения главных физиологических показателей жизнедеятельности древесных растений.
 - Закрепление и углубление знаний студентов по анатомии, морфологии, классификации, полученных в теоретическом курсе систематики растений путем гербаризации растений.
 - Овладение методикой сбора, гербаризации и научного этикетирования растений.

- Умение относить растения к разным таксономическим единицам.
- Освоение геоботанических методик исследований.

Выполнение студентом учебной практики по физиологии и систематике растений в университете по образовательным программам направления подготовки 35.03.01 – Лесное дело.

1.8. Место в практики в структуре образовательной программы.

Учебная практика по физиологии и систематике растений входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока 2 «Практика», индекс по учебному плану – Б2.В.11(У).

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

2.1. В результате освоения «Учебная практика по физиологии и систематике растений» 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 – 1: умеет использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	ПК 1.1 Определяет технологии проектируемых видов работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию территорий и объектов нормативным техническим документам, техническим условиям, технологическим картам, картам трудовых процессов ПК 1.2 Выбирает и применяет оптимальные методы и средства разработки отдельных элементов по благоустройству и озеленению

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)
<p>ПК 1.1 Определяет технологии проектируемых видов работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию территорий и объектов нормативным техническим документам, техническим условиям, технологическим картам, картам трудовых процессов</p> <p>ПК 1.2 Выбирает и применяет оптимальные методы и средства разработки отдельных элементов по благоустройству и озеленению</p>	<p>знать: закономерности приспособления растений к неблагоприятным внешним воздействиям; жизненно важные физиологические процессы на клеточном, тканевом уровнях организации; изменения хода физиологических процессов от условий окружающей среды; механизмы регуляции основных процессов жизнедеятельности растений; не менее 70 представителей ведущих семейств в местной флоре; основные термины и понятия геоботаники, методику геоботанических описаний;</p> <p>уметь: определять состояние растительного организма по внешним признакам, по результатам физиологических анализов растений; определять важнейшие физиологические показатели конкретного вида или сорта растения, его реакцию на условия внешней среды; составлять флористический список, монтировать гербарий из собранных и самостоятельно определенных растений, снабженных этикетками; выполнить контрольное определение незнакомого вида;</p> <p>владеть: методиками определения физиологических показателей растительных организмов на различных уровнях организации живой материи (от клеточного уровня до экосистемного); знаниями о представителях главнейших семейств местной флоры и дать их краткую эколого-биологическую и морфологическую характеристику, указать их практическое значение.</p>

3. Место проведения практики и распределение ее по времени

Основными базами практики являются: дендрарий ВГЛТУ и нагорная дубрава Учебно-опытного лесхоза ВГЛТУ.

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.

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

Весь объем учебной работы выполняется бригадами по 2-3 студента. Для физиологической части практики каждая бригада получает соответствующие приборы и оборудование. Конечные результаты исследования, полученные бригадой обрабатываются математически. В ходе систематической части каждая бригада получает гербарные сетки; копалку; оберточную (газетную бумагу); этикетки и ряд заданий, которые выполняются совместно.

Объем работы по практике представлен в таблице 1

Таблица 1

Виды учебной работы	Трудоемкость		Семестр
	Всего часов	В зачетных единицах	4
Общая трудоемкость	36	1	36
Проведение подготовительных работ. Инструктаж по технике безопасности проведения лабораторных работ. Получение задания на выполнение полевых исследований, с указанием объекта исследований и его местоположение. Знакомство с методиками полевых и лабораторных физиологических исследований.	8	0,22	8
Проведение полевых и лабораторных исследований на изучаемых объектах. Математическая обработка стандартными методами.	8	0,22	8
Получение задания по систематике; необходимого оборудования (гербарные сетки, бумага, капалка, гербарные этикетки). Сбор растений. Геоботаническое описание лесных фитоценозов. Обработка собранного материала. Проверка гербария. Написание этикеток.	8	0,22	8
Геоботаническое описание луговых фитоценозов. Ботсад ВГАУ. Подготовка к зачету: отчет, флористический список гербария; гербарий растений с этикетками. Зачет. Кафедра ботаники и физиологии растений.	6	0,16	6

Виды итогового контроля	6	0,16	Зачет
-------------------------	---	------	-------

4. Содержание учебной практики

Объекты практики. В качестве обязательных объектов выбраны теоретически и практически значимые представители, произрастающие на территории Центрального Черноземья, т.е. в условиях лесостепной зоны.

Для более полного знакомства с той или иной систематической группой предлагаются дополнительные объекты, характеризующие разнообразие того или иного таксона, закономерную связь его организации с условиями среды.

Сбор и гербаризация растений развивают у студентов навыки самостоятельной работы с растительными объектами, умение разбираться в диагностических признаках таксонов и определять растения, проводить морфологический анализ объекта, в полевых и лабораторных условиях определять физиологическое состояние и параметры роста. Студенты осваивают методику геоботанических исследований.

Учебная практика проводится в течение 4 дней (3 дня по 8 часов; 6 часа – самостоятельная работа, 6 часов – зачет) – 36 часов в июне-июле месяце.

День 1. Вводная беседа. Уяснение целей и задач практики, объема работы, порядка проведения и последовательность выполнения исследований. Знакомство с методикой и оборудованием.

День 2. Экскурсия в Ботсад ВГУ им. В.М. Козо-Полянского, измерение температуры и влажности воздуха, освещенности. Выполнение полевых исследований по темам «Водный режим», «Фотосинтез», «Минеральное питание».

День 3. Сбор растений в дендрарии ВГЛТУ. Обработка собранного материала. Проверка гербария. Написание этикеток. Обработка полученных результатов, расчетные и графические работы.

День 4. Сбор растений в Ботсаду ВГАУ. Математическая обработка данных стандартными методами вариационной статистики. Оформление отчета, флористического списка, гербария; гербария собранных и

самостоятельно определенных растений с этикетками. Зачет на кафедре ботаники и физиологии растений

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-1. Матрица компетенций учебной практики содержится в таб. 2.

Таблица 2

Модули	Компетенции	Итого суммарное общее количество компетенций
	ПК-1	
Проведение подготовительных работ, освоения методик исследований. Определение температуры, влажности воздуха, освещенности.	+	1
Анализ полученных результатов полевых и лабораторных физиологических исследований. Математическая обработка данных.	+	1
Сбор растений и их определение. Геоботаническое описание лесных и луговых фитоценозов	+	1
Подготовка отчетов практики по физиологии и систематике, составление флористического списка. Защита у преподавателя.	+	1

5.2 Описание показателей и критериев оценки компетенций

Во время прохождения практики студенты заносят полученные данные в таблицы. Подробно излагают ход выполнения работы, формулы для расчета,

расчеты. Бригадир и преподаватель ведущий практику контролируют выполнение работ и участие всех членов бригады во всех видах исследований.

Отчет по учебной практике оформляется студентами одной бригады во время камеральных обработок на кафедре.

Каждый студент принимает участие в его оформлении и обязан знать его содержимое.

Прием отчета осуществляется в последний день практики – на зачете.

Отчет рекомендуется составлять на отдельных листах писчей бумаги (формат А4) и представлять в канцелярской папке. Все листы отчета должны быть пронумерованы.

В отчете должны быть следующие разделы:

1. Титульный лист (должен быть оформлен по образцу, приведенному в приложении 1).

2. Цель и задачи учебной практики (вторая страница отчета).

3. Расписание учебной практики - даты начала и окончания (третья страница отчета).

4. Тема индивидуального задания и методические рекомендации по их выполнению (индивидуальные задания характеризуют задачи, объекты, методику и результаты исследований, выполненных в период учебной практики).

5. Приводятся сведения по расположению данного объекта исследования и дается его характеристика: место произрастания (г.Воронеж), происхождение, родина, отношение к таким экологическим факторам как свет, температура, влажность. Дается краткая характеристика конкретных природных условий произрастания исследуемого вида.

6. Далее в отчете представляются названия выполняемых работ, приводится название объекта исследования. Подробно излагается ход выполнения работы, формулы для расчета, расчеты. Полученные данные заносятся в таблицы. Результаты обрабатываются статистически и отражаются в таблицах. В соответствии с заданием строятся графики. По окончании

расчетно-графических работ делается вывод между сравнительными вариантами.

7. Заполненные бланки по геоботаническому описанию лесных и луговых фитоценозов.

8. Флористический список растений по строгому плану: отдел Лишайники; отдел Мохообразные; отдел Хвоцевидные; отдел Плауновидные; отдел Папоротниковидные; отдел Покрытосеменные - первое семейство Лютиковые.

9. Список используемой литературы, где указываются литературные источники, использованные студентами при составлении отчета.

Также на зачете студенты представляют оформленную гербарий. Все виды гербария должны быть снабжены этикетками, по предлагаемому типу.

Показатели для оценки содержания отчета:

- цели и задачи практики;
- методика и ход выполнения работ;
- составляющие водного баланса растений (оводненность, сухое вещество, интенсивность транспирации, водный дефицит);
- понятие о фотосинтезе;
- определение главных элементов почвенного питания – азота, фосфора, калия и магния.
- на основании, каких признаков растения разбивают на экологические типы, т.е. экологический анализ (группы видов со сходными требованиями к тому или иному экологическому фактору);
- что включает в себя экобиоморфный анализ, т.е. распределение видового состава по жизненным формам и определение количественного участия каждой из них;
- выявление фитоценотической приуроченности (лесные виды - сосновых, дубовых, березовых и пр. лесов; луговые; болотные; степные; прибрежно-водные; сорные и др., включая переходные варианты - лесо-лугово-болотные, опушечно-степные и т.д.);

- выявление встречаемости растений, т.е. на основе подсчета частоты встречаемости (отношение числа описаний, где вид встречается, к общему числу описаний); виды распределяются по категориям: массовые, обычные, относительно редкие, очень редкие и пр.;

- географический анализ, т.е. распределение видового состава по географическим элементам (широтные группы) и типам ареалов (долготные группы) на основании сведений о характере ареалов.

Критерии оценки защиты отчёта:

Защита отчетов студентами проводится в последний день практики. Защита отчета должна показать глубокие знания студентов по изучаемым разделам.

При оценке прохождения практики студентом принимается во внимание индивидуальная работа каждого студента, личный вклад в работу бригады.

Для получения зачета студенты должны предоставить: отчет по учебной практике, содержащий всю необходимую информацию по проведенным полевым и лабораторным опытам, геоботаническое описание, гербарий из травянистых растений, собранный в период учебной практики; индивидуальное задание; владеть знаниями, полученными во время практики по вышеперечисленным разделам.

На основании проверенного отчёта и доклада студента о ходе практики ставится зачет по экологической практике.

Шкала оценивания: Отметка «зачтено» ставится, если выполнена программа практики, дан полный, развернутый ответ на все поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.

Отметка «не зачтено» ставится, если программа практики не выполнена. Не один из вопросов нераскрыт. Дан неполный ответ, представляющий собой

разрозненные знания по темам вопросов с существенными ошибками в определениях. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

После защиты отчет об учебной практике хранится на кафедре.

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

Основными базами практики являются: дендрарий ВГЛТУ, учебная лаборатория № 354 кафедры ботаники физиологии растений ВГЛТУ со средствами обучения и оборудованием:

- комплект учебной мебели на 8 посадочных мест;
 - рабочее место преподавателя;
 - сушильный шкаф 1 шт;
 - весы аналитические 2 шт;
 - микроскопы с окулярами-микрометрами 2 шт;
 - фотоэлектроколориметр - 4 шт;
 - измельчитель 1 шт;
 - весы торсионные ВТ-500 4 шт;
 - спектрометры - 3 шт;
 - термометры 10 шт;
 - водяные бани 2 шт;
 - психометр 1 шт;
 - люксметр 2 шт;
 - микротом 1шт;
 - набор стеклянной и керамической лабораторной посуды;
 - наборы химических реактивов;
 - столы лабораторные – 4 шт;
 - компьютер – 1 шт;
- 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. Веретенников А. В. Физиология растений [Текст] : рек. М-вом образования Рос. Федерации в качестве учеб. для студентов высш. учеб. заведений / А. В. Веретенников; ВГЛТА. - 4-е изд, стер. - Воронеж, 2015. - 272 с.
2. Попова В. Т. Систематика растений [Текст] : учеб. пособие / В. Т. Попова, А. А. Попова; ВГЛТУ. - Воронеж, 2018. - 171 с. - Электронная версия в ЭБС ВГЛТУ.

Дополнительная литература

1. Попова В. Т. Физиология растений [Текст] : метод. указания по организации и прохождению учеб. практики для студентов по направлениям подгот. 35.03.01 – Лесн. дело, 35.03.10 – Ландшафт. архитектура / В. Т. Попова, О. М. Корчагин; ВГЛТУ. - Воронеж, 2018. - 39 с. - Электронная версия в ЭБС ВГЛТУ
2. Попова В. Т. Физиология и систематика растений [Электронный ресурс] : методические указания по организации и прохождению учебной практики для студентов по направлению подготовки 35.03.01 - Лесное дело / В. Т. Попова, А. А. Попова; ВГЛТУ. - 2018. - 48 с. - ЭБС ВГЛТУ.

7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.sbio.info> – вся биология
2. <http://www.ecosystem>– содержит ресурсы и ссылки на ресурсы по естественно-научным дисциплинам (физика, химия и биология).
3. анатомия, морфология, эволюция растений, развитие ботанике, значение растений, библиотека – <http://www.botanik-learn.ru/vtorichnoe-utolschenie-korney>; <http://www.botanik-learn.ru/serebryakov>;
4. глоссарий <http://www.glossary.ru/cgi-bin>
5. биологический энциклопедический словарь - <http://dic.academic.ru>
6. анатомия и морфология высших растений -<http://pda.lib.rus.ec>;

Составитель



В.Т. Попова