

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра биогеоценологии и охраны природы**

Авторы-составители: **Рогозин Михаил Владимирович**  
**Соколов Роман Александрович**

Программа учебной практики

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ЛЕСОВЕДЕНИЮ**

Код УМК 82580

Утверждено  
Протокол №9  
от «12» мая 2020 г.

Пермь, 2020

## **1. Вид практики, способ и форма проведения практики**

Вид практики **учебная**

Тип практики **практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

## **2. Место практики в структуре образовательной программы**

Учебная практика « Учебная практика по лесоведению » входит в Блок « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.03.06** Экология и природопользование (ПБ)

направленность Природопользование

### **Цель практики :**

Закрепление основных теоретических положений, полученных на лекциях и лабораторных занятиях с выработкой практических навыков исследования и оценки состояния лесных биогеоценозов на конкретных территориях.

### **Задачи практики :**

Ознакомить с местной флорой и ее изменением под воздействием человека. Изучить особенности строения древостоев в различных условиях. Освоить различные методы исследования состояния лесных насаждений и научиться самостоятельно пользоваться основными из них. Приобрести практические навыки глазомерно-измерительной таксации насаждений с назначением мероприятий для улучшения их состояния. Овладение навыками наблюдения, регистрации, обработки и анализа полученных материалов по таксации насаждений и далее применение их для оценки состояния насаждений на локальных территориях в целом. В итоге у студента формируются базовые знания по лесоведению с практическими навыками изучения лесных ценозов и применением их для решения научных, производственных и природоохранных задач.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения**

В результате прохождения практики **Учебная практика по лесоведению** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**05.03.06** Экология и природопользование (ПБ) (направленность : Природопользование)

**ОПК.5** владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук

**ПК.3** владеть методами полевых экологических исследований

#### 4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Полевая практика по лесоведению логически завершает курс лесоведения, изучаемого на II курсе. Знакомит студентов со строением лесных насаждений и лесных культур, законами их развития и основами их таксации. Студент овладевает инструментальным и глазомерным методами таксации, оценкой санитарного состояния, методами прогноза развития насаждений и назначении мероприятий по их улучшению. Учится применять их в лесохозяйственной, рекреационной и природоохранной деятельности.

<b>Направления подготовки</b>	05.03.06 Экология и природопользование (ПБ) (направленность: Природопользование)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для прохождения практики</b>	8
<b>Объем практики (з.е.)</b>	3
<b>Объем практики (ак.час.)</b>	108
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (8 триместр)

#### Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Учебная практика по лесоведению		
108	<p>Практика проводится в различных по составу пород и возраста древесных насаждениях, окружающих г. Пермь с запада и востока. Изучаются типичные ландшафты и насаждения, влияние хозяйственной деятельности на лесные биогеоценозы. Практика проводится в форме экскурсий и работы на постоянных пробных площадях. Учебная группа разбивается на бригады по 4 - 6 человек. Студенты учатся проводить глазомерно-измерительную таксацию, включая определение типа леса, состава насаждения, ярусности, отнесение деревьев к категории качества, распределение по классам Крафта, по элементам леса, пользование мерительными инструментами: мерной лентой, компасом, буссолью, мерной вилкой, высотомером и др. Основные задания включают закладку 4 пробных площадей с определением основных таксационных показателей разными способами.</p> <p>В ходе практики студенты проходят по маршруту и закладывают несколько пробных площадей, где описывают объекты наблюдения, проводят глазомерную либо глазомерно-измерительную таксацию и записывают данные наблюдений и измерений в дневник. Далее, уже в камеральных условиях, данные наблюдений и измерений, записанные в полевом дневнике бригады, вносятся в</p>	<p>леса Пермского городского лесничества, участковое лесничество «Нижнее-Курьинское», кв. 9, 18 и 53 и «Пермское», кв. 19, где заложены и постоянные маршруты, выдела для таксации насаждений и выдела для оценки лесоводственной деятельности, которые используются как опорные пункты в мониторинге пригородных лесов на протяжении 30 лет (с 1982 г.).</p> <p>Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>компьютер в соответствующие 4 формы полевой практики, обрабатываются по методике и в соответствии с навыками, полученными ранее на аудиторных занятиях.</p> <p>каждая бригада ведет свой полевой дневник, описывает маршрут и составляет отдельный отчет, заполняя пустые графы и строки в формах полевой практики и дневника по результатам ежедневных работ.</p> <p>Формы проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью определяются с учетом особенностей психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.</p> <p>Возможны изменения временных рамок прохождения текущей промежуточной аттестации, а именно предусмотрено увеличение времени на подготовку и сдачу отчета по практике.</p>	<p>рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>
<p>Определение таксационных показателей в естественных и искусственных чистых и смешанных насаждениях сосны</p>		
18	<p>Отграничение и закрепление пробных площадей, сплошной пересчет деревьев, измерение высот модельных деревьев, отбор, рубка и таксация среднего модельного дерева. Оценка подростка, подлеска, живого напочвенного покрова и почвенных условий на пробной площади. Определение таксационных показателей модельного дерева, элементов леса, ярусов и насаждения в целом.</p>	<p>МКУ "Пермское городское лесничество" Нижне-Курьинское участковое лесничество.</p>
<p>Определение суммы площадей сечения стволов на 1 га и диаметра среднего дерева древостоя в 50-летних культурах сосны. Расчет оптимальной густоты выращивания. Интенсивность рубок ухода</p>		
18	<p>Отграничение и закрепление пробной площади в лесу. Индивидуальный учет деревьев с нумерацией и картированием, измерением диаметров, высот и размеров кроны (длины и диаметра). Отбор, рубка и таксация среднего модельного дерева. Оценка подростка, подлеска, живого напочвенного покрова и почвенных условий на пробной площади. Определение таксационных показателей модельного дерева, элементов леса, ярусов и насаждения в целом. Анализ хода роста среднего модельного дерева.</p>	<p>МКУ "Пермское городское лесничество" Нижне-Курьинское участковое лесничество, Черняевское участковое лесничество.</p>
<p>Таксация насаждений на круговых площадках. Последствия низовых пожаров в сосновых лесах различного возраста</p>		
18	<p>Индивидуальная (каждым студентом) таксация пробных площадей (ПП) глазомерным методом. Оценка результатов глазомерной таксации ПП путем сопоставления их с материалами перечислительной таксации. Индивидуальное глазомерное определение таксационных показателей насаждений на выделах по ходовым линиям. Оценка результатов глазомерной таксации насаждений на выделах</p>	<p>МКУ "Пермское городское лесничество" Черняевское участковое лесничество.</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	путем сопоставления их с материалами лесоустройства. Допуск студентов к глазомерной таксации лесного фонда в пределах лесного квартала. Определение вредоносности лесного пожара на примере пройденного устойчивого низового пожара высокой интенсивности.	
Обследование и таксация 50-70-летних культур сосны, лиственницы и ели в кв. 18 Нижне-Курьинского лесничества. Плантационные культуры. Плюсовые деревья.		
18	Организация квартала (прочистка просек и визиров, измерение линий с установкой пикетных кольев, съемка границ). Подготовка аэрофотоснимка (АФС), контурное дешифрирование. Выделение таксационных участков методом засечек без АФС и по АФС. Определение таксационных показателей древостоев в выделах по АФС и глазомерно-измерительным способом. Рекреационная и эстетическая оценка ландшафтов. Составление основных инвентаризационных документов. Изучение элементов постоянной лесосеменной базы на примере плюсовых деревьев, плюсовых насаждений и плантационных культур. Государственный мониторинг воспроизводства лесов.	МКУ "Пермское городское лесничество" Нижне-Курьинское участково леничество
Обследование и таксация поврежденных хвойных и лиственных насаждений. Лесные пожары. Планирование мероприятий по уходу за поврежденными насаждениями		
18	Отвод лесосек в лесном квартале для различных видов рубок (отграничение, за-крепление на местности, привязка, деление на делянки, таксационные выделы, выделение не эксплуатационных участков). Таксация лесосек при сплошных рубках (сплошной пере-чет, ленточный перечет, круговые реласкопические площадки, круговые площадки постоянного радиуса, с использованием материалов лесоустройства), а также при отпуске древесины с учетом по пням и количеству заготовленных лесоматериалов. Таксация круглых лесоматериалов в плотной и складочной мерах. Таксация пиленных, колотых и строганных лесома-териалов. Таксация дров. Государственный лесопатологический мониторинг, детальный надзор за вредителями и болезнями леса, лесопатологическая таксация, учёт вредителей. Закладка временных пробных площадей для определения средней категории состояния лесного насаждения.	МКУ "Пермское городское лесничество" Черняевское участково леничество, Мотовилихинское участково лесничество.
Составление и сдача отчета по практике		
18	Составление и защита отчёта по практике с оформлением карточек пробных площадей, расчётов таксационных показателей.	аудитория географического факультета ПГНИУ.

## 5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

### Основная

1. Соколов Р. А. Лесоведение. учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров «Экология и природопользование» Ч. 1/Р. А. Соколов ; М-во образования и науки РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т.-Пермь:ПГНИУ,2020, ISBN 978-5-7944-3514-6.-144 <https://elis.psu.ru/node/642014>
2. Рогозин М. В. Лесоведение. Модели развития и структура простых древостоев: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Экология и природопользование»/М. В. Рогозин.-Пермь:ПГНИУ,2019, ISBN 978-5-7944-3354-8.-178. <https://elis.psu.ru/node/599478>
3. Соколов Р. А. Лесоведение. учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров «Экология и природопользование» Ч. 1/Р. А. Соколов ; М-во образования и науки РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т.-Пермь:ПГНИУ,2020, ISBN 978-5-7944-3514-6.-143.-Библиогр.: с. 142-143

### Дополнительная

1. Кищенко, И. Т. Лесоведение и лесная экология : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / И. Т. Кищенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 392 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06722-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/442015>
2. Рогозин М. В. Лесные экосистемы и геобиологические сети: монография/М. В. Рогозин.-Пермь,2016, ISBN 978-5-7944-2717-2.-1. <https://elis.psu.ru/node/358578>
3. Селекция ели финской (*Picea x fennica* (Regel) Kom.): диссимметрия и хемомаркеры: монография/М. В. Рогозин, А. М. Голиков, А. В. Жекин, С. С. Комаров, Н. В. Жекина ; под общ. ред. М. В. Рогозина.- Пермь:ПГНИУ,2017, ISBN 978-5-7944-2942-8.-1.-Библиогр.: с. 108-119 <https://elis.psu.ru/node/440266>

## **6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики**

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<http://k.psu.ru/library/node/170284> М.В.Рогозин Лесоведение [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам / М-во образования и науки РФ, ПГНИУ, сост. М. В. Рогозин. Пермь, 2012

<http://www.campus.psu.ru/library/node/176612> М.В.Рогозин, Г.С.Разин Лесные культуры Теплоуховых в имении Строгановых на Урале: история, законы развития, селекция ели. [Электронный ресурс]: Издание второе. Пермь: ПГНИУ, 2012 – 210 с. (6,75 Мб).

<http://k.psu.ru/library/node/299086>; <http://elibrary.ru/item.asp?id=24420793> М.В.Рогозин, Г.С.Разин Развитие древостоев. Модели, законы, гипотезы [Электронный ресурс]: монография / под ред. М.В. Рогозина. Пермь: ПГНИУ, 2015. – 277 с. (11 Мб).

## **7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики**

Образовательный процесс по практике **Учебная практика по лесоведению** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий); доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС); доступ в электронную информационно-образовательную среду университета

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.)

Офисный пакет приложений «LibreOffice». Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель).

ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020).

Дисциплина не предусматривает использование специального программного обеспечения.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Для проведения занятий лабораторного типа, для групповых и индивидуальных консультаций и промежуточной аттестации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Специализированное оборудование: Компас, буссоль, мерная лента 20 м., мерная вилка 600 мм,



возрастной бурав, электронный высотомер «Haglof», эклиметр ЭВ-1 (высотомер), полнотомер.

Самостоятельная работа: Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;  
Помещения Научной библиотеки ПГНИУ

Для выездных практик - оборудование предоставляемое организацией

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Студенты до начала практики должны получить медицинский допуск, сделать профилактические прививки и пройти инструктаж по технике безопасности. Наблюдения, сделанные студентами, маршрут следования и результаты глазомерно-измерительной таксации на пробных площадях записываются в полевой дневник бригады и сразу же, в тот же день, вносятся в компьютер в соответствующие типовые формы. Отчеты по практике заполняются после консультаций преподавателя; расчеты в формах проводятся на основе знаний, полученных ранее на аудиторных занятиях и при выполнении заданий самостоятельной контрольной работы по таксации.

Формы проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью определяются с учетом особенностей психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Возможны изменения временных рамок прохождения текущей промежуточной аттестации, а именно предусмотрено увеличение времени на подготовку и сдачу отчета по практике.

## Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и критерии их оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.5</b> владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук</p>	<p>Обучающийся должен:</p> <p>1) иметь представление: о компонентах насаждений, вертикальной и горизонтальной структуре древостоев, понимать целостность и значимость лесных ценозов как важного компонента биосферы;</p> <p>2) знать основные способы измерения таксационных показателей, методы их регистрации и обработки, методы оценки санитарного состояния насаждений, методы оценки истории воздействия на древостои в прошлом выборочными и иными рубками;</p> <p>3) уметь сопоставлять, анализировать, обобщать и исследовать получаемые данные, применяя их для оценки лесоводственного, санитарного, рекреационного и в целом экологического состояния насаждений по типам леса;</p> <p>4) приобрести навыки использования основных мерительных инструментов - мерной вилки, ленты, высотомера, полнотомера для измерения таксационных показателей древостоев;</p> <p>5) владеть основами оценки санитарного состояния поврежденных насаждений;</p> <p>6) иметь опыт выборочной,</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Выполнение не всех разделов отчета и заполнение не всех форм таксации. Ошибки в прокладке маршрутов на картах; ошибки в заполненных таблицах; Малое число иллюстраций и их неправильные названия; небрежное оформление текста отчета с наличием более 20 редакционных ошибок.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Выполнение всех разделов отчета и заполнение всех форм. Ошибки в прокладке маршрутов на картах; ошибки в заполненных таблицах; Малое число иллюстраций и их неудачное или неправильное наименование; Небрежное оформление текста отчета с наличием более 10 редакционных ошибок.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Выполнение всех разделов и заполнение всех форм. Отдельные ошибки в прокладке маршрута на картах; отдельные ошибки в правильно заполненных таблицах; неудачное наименование иллюстраций; В целом аккуратное оформление отчета с наличием не более 10 редакционных ошибок.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Подробный дневник с картой маршрутов всех дней; полностью заполненные 4 формы: - таксационные показатели насаждения; - определение площадей сечения стволов на 1 га (?g) и диаметра среднего дерева древостоя (Д ср.); - таксация на круговых площадках;</p>

	глазомерной и измерительной таксации лесных насаждений.	<p><b>Отлично</b></p> <p>- таксация поврежденных насаждений. Наличие графиков, диаграмм, фото, интерпретирующих этапы обработки данных. Выводы из заключения по каждому объекту. Грамотный текст, аккуратное оформление отчета.</p>
<b>ПК.3</b> владеть методами полевых экологических исследований	1) знать основные способы измерения таксационных показателей, методы их регистрации и обработки, методы оценки санитарного состояния насаждений, методы оценки истории воздействия на древостои в прошлом выборочными и иными рубками; 2) уметь сопоставлять, анализировать, обобщать и исследовать получаемые данные, применяя их для оценки лесоводственного, санитарного, рекреационного и в целом экологического состояния насаждений по типам леса; 3) приобрести навыки использования основных мерительных инструментов - мерной вилки, ленты, высотомера, полнотомера для измерения таксационных показателей древостоев; 4) владеть основами оценки санитарного состояния поврежденных насаждений.	<p><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не владеет методами полевых экологических исследований</p> <p><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Частично и с ошибками владеет методами полевых экологических исследований</p> <p><b>Хорошо</b></p> <p>Частично владеет методами полевых экологических исследований</p> <p><b>Отлично</b></p> <p>Целиком и полностью владеет методами экологических исследований</p>

### Оценочные средства

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Защищаемое контрольное мероприятие

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :**  
время отводимое на доклад 2

### Показатели оценивания

Не знает основ лесоведения, необходимых для формирования компетенции.	<b>Неудовлетворительно</b>
---	----------------------------

Отсутствие умений и навыков, необходимых при проведении лесоводственных оценок состояния экосистем.	<b>Неудовлетворительно</b>
Способен применить на практике не все методы оценки состояния лесных экосистем. Затрудняется в проведении сравнительного анализа результатов наблюдений и оценок разных лесных насаждений.	<b>Удовлетворительно</b>
Способен применить на практике основные методы оценки состояния лесных экосистем. Затрудняется с выбором того или иного метода для оценки состояния лесных экосистем. Может использовать и провести сравнительный анализ результатов наблюдений и оценок разных лесных насаждений.	<b>Хорошо</b>
Способен применить на практике основные методы оценки состояния лесных экосистем. Способен проводить сравнительный анализ результатов наблюдений и оценок разных лесных насаждений.	<b>Отлично</b>