

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра воспроизводства и переработки лесных ресурсов

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И. Луковникова

« _____ » декабря 2018 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ (ПРАКТИКИ
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И
НАВЫКОВ ПО ДЕНДРОМЕТРИИ)**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

35.03.10 Ландшафтная архитектура

ПРОФИЛЬ

Садово-парковое и ландшафтное строительство

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	Стр.
1. ВИД, ТИП ПРАКТИКИ И СПОСОБЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ.....	4
4.1 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	4
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	4
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ (ДНЕВНИК, ОТЧЕТ И Т.Д.).....	6
6.1. Дневник практики	6
6.2. Отчет по практике	6
7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	8
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	8
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	9
9.1. Описание материально-технической базы.....	9
9.2. Перечень баз практик	9
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ.....	9
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	17
Приложение 2. Аннотация рабочей программы практики	19
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	20

1. ВИД, ТИП ПРАКТИКИ И СПОСОБЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1 Вид практики - учебная.

1.2 Тип практики - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по дендрометрии.

1.3 Способ проведения:

- стационарная;

- выездная.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Практика охватывает круг вопросов, относящихся к производственно-технологическому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями, указанными в учебном плане.

Цель практики

Обучение обучающихся теоретическим основам дендрометрии, получение практических навыков выполнения глазомерно-измерительной и перечислительной таксации древостоев.

Задачи практики

Овладение навыками в определении основных таксационных показателей, тренировки глазомера при помощи простейших способов измерительной таксации, освоение работы по инвентаризации зеленых насаждений.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по практике
1	2	3
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знать: – социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе; уметь: – работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; владеть: – социальными, этническими, конфессиональными и культурными различиями в коллективе.
ОПК-5	способность проведения ландшафтного анализа, оценки состояния растений на этапе предпроектных изысканий	знать: – оценки состояния растений; уметь: – проводить ландшафтный анализ на этапе предпроектных изысканий; владеть: – методами инвентаризации зеленых насаждений
ПК-5	готовность к выполнению работ по инвентаризации на объектах ландшафтной архитектуры и монито-	знать: – оценки инвентаризации растений и мониторинга их состояния; уметь:

	ринга их состояния	– проводить ландшафтный анализ на этапе пред-проектных изысканий; владеть: – методами инвентаризации на объектах ландшафтной архитектуры и мониторинга их состояния
--	--------------------	--

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по дендрометрии является обязательной.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по дендрометрии базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: дендрометрия, ботаника.

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по дендрометрии представляет основу для изучения дисциплин: дизайн малых пространств, ландшафтное проектирование.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС ВО уровня подготовки по квалификации «бакалавр»

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

Объем практики: 3 зачетные единицы.

Продолжительность: 2 недели/ 108 академических часов

4.1. Распределение объема практики по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудоемкость (час.)
1	2
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	60
Лекции (Лк)	4
Практические занятия (полевые работы) (ПЗ)	56
Групповые (индивидуальные) консультации	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	44
Подготовка к практическим занятиям	14
Подготовка к зачету с оценкой	20
Подготовка и формирование отчета по практике	10
III. Промежуточная аттестация: зачет с оценкой	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ раздела и темы	Наименование раздела (этапа) практики	Трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся
			лекции	практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Подготовительный этап	4	4	-	-
1.1.	Инструктаж по технике безопасности.	2	2	-	-
1.2.	Ознакомление с рабочей 5программой по практике	2	2	-	-
2.	Исследовательский этап	68	-	38	30

2.1.	Полевое изучение насаждения: обучение работе с таксационными приборами, закладка пробных площадей, определение средних таксационных показателей насаждения, инвентаризация зеленых насаждений	68	-	38	30
3.	Обработка и анализ полученного материала	20	-	12	8
3.1.	Камеральная обработка материалов	20	-	12	8
4	Подготовка отчета по практике	16	-	6	10
4.1	Подготовка отчета по практике. Защита отчета.	16	-	6	10
	ИТОГО	108	4	56	44

5.1. Содержание практики, структурированное по разделам и темам

Раздел 1. Подготовительный этап

Тема 1.1. Инструктаж по технике безопасности.

Перед началом практики на кафедре проводит инструктаж, на котором разъясняются цели, задачи, порядок прохождения практики, уточняются требования к отчету по практике и порядку его защиты.

Требования безопасности перед началом работ.

- Обучающиеся перед выходом на полевые работы должны быть оснащены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты.
- Перед началом выполнения работ необходимо: получить задание на выполнение конкретных работ; убедиться в наличии и исправности инструмента.
- При появлении каких-либо неполадок, препятствующих выполнению работ, доложить руководителю практики и к выполнению не приступать до их устранения.
- Деревянные рукоятки инструментов должны быть гладко оструганы, не иметь выбоин, сколов, трещин. Режущий инструмент должен быть правильно и остро заточен и не иметь трещин, заусениц.

Требования безопасности во время работы.

- Учитывая, что бригада состоит из 4-5 студентов, каждому следует поработать с различными таксационными приборами, а затем меняться.
- При работе надо следить за тем, чтобы у обучающихся не появились мозоли и порезы.
- В случае сильных порезов необходимо обратиться в ближайший медицинский пункт, для оказания медицинской помощи.

Требования безопасности по окончании работы.

- Убрать инструменты;
- Вымыть лицо и руки.

Тема 1.2. Ознакомление с рабочей программой по практике.

Учебная практика проводится в летнее время. Учебная практика студентов 2 курсов является завершающим этапом изучения курса «Дендрометрия».

Целью практики является обучение обучающихся теоретическим основам дендрометрии, получение практических навыков выполнения глазомерно-измерительной и перечислительной таксации древостоев. К задачам практики относится овладение навыками в определении основных таксационных показателей, тренировки глазомера при помощи простейших способов измерительной таксации, инвентаризации зеленых насаждений.

Учебная практика проводится под руководством преподавателя и включает в себя несколько этапов, направленных на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью. В ходе прохождения учебной практики обучающиеся получают первичные навыки профессиональной подготовки, выполняя конкретные задания, полученные от преподавателя, приобретают навыки изучения древостоя, определения таксационных показателей насаждений.

Обучающихся распределяют на бригады, состоящие из 4-5 студентов. Бригада выбирает старшего (бригадира). Каждый член бригады должен иметь план заложения пробных площа-

дей, бланки полевого описания древостоя, цветные карандаши, ручку, резинку, сантиметр, компас, нож, бечевку, рюкзак.

При прохождении учебных практик обучающиеся обеспечиваются необходимыми Таксационными инструментами (мерную вилку, рулетку, таксационный прицел, высотомер).

Обучающиеся несут ответственность за сохранность и состояние оборудования.

Затем обучающиеся вместе с преподавателем идут в лесопарковую зону, где преподаватель непосредственно каждой бригаде в лесу намечает объекты практики, объясняет методику работы, делает необходимые пояснения. Преподаватель должен рационально организовать работу каждого студента, чтобы разные виды работ выполнялись параллельно.

При прохождении учебных практик обучающиеся обязаны:

- пройти инструктаж по технике безопасности;
- сделать прививку против клещевого энцефалита;
- полностью выполнить программу практики;
- выполнять все указания руководителя практики;
- вести дневник практики;
- оформить отчет по учебной практике;
- защитить отчет.

6. Формы отчетности по практике

6.1. Дневник практики

Дневник является обязательной формой отчетности и заполняется обучающимся (практикантом) непосредственно во время прохождения практики.

На титульном листе дневника указывается:

- Ф.И.О. , учебная группа обучающегося: СПС - ...;
- код и наименование направления подготовки: 35.03.10 Ландшафтная архитектура;
- наименование профиля подготовки: Ландшафтная архитектура;
- место проведения практики: ФГБОУ ВО «БрГУ»;
- период практики: 4 семестр, 2 курс;
- Ф.И.О. руководителя практики от университета;

Содержательная часть дневника включает краткие сведения о выполняемой работе по конкретным датам с указанием объема времени (в часах), затраченного на выполнение конкретного вида работы.

При условии прохождения практики под руководством двух руководителей: от университета и от производства, на титульном листе указываются также Ф.И.О. руководителя от производства.

Итогом заполнения дневника является заключение руководителя практики от университета и, при необходимости, от производства.

6.2. Отчет по практике

6.2.1. Требования к отчету по практике

На протяжении всего периода прохождения практики в соответствии с заданием, практикант знакомится с информацией, документами, собирает, обобщает и обрабатывает необходимый материал в соответствии с выданным заданием, а затем представляет его в виде письменного отчета по практике (Отчет).

При прохождении практики выездным способом Отчет по практике должен быть заверен подписью руководителя практики от производства и печатью. К Отчету прилагается отзыв руководителя практики от производства, заверенный подписью руководителя практики от производства и печатью организации.

Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;

- задание на практику;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

На титульном листе отчета указывается:

- полное название факультета: лесопромышленный и кафедры: воспроизводства и переработки лесных ресурсов;
- полное наименование места прохождения практики: ФГБОУ ВО «БрГУ»;
- Ф.И.О., учебная группа обучающегося: СПС - ...;
- Ф.И.О. руководителя практики от университета с указанием ученой степени, ученого звания

- Ф.И.О. руководителя практики от предприятия с указанием должности

В содержании указываются все разделы Отчета с указанием страниц.

Во введении необходимо сформулировать и описать цели и задачи практики.

В состав основной части входит следующий раздел:

- Полевое изучение насаждения: обучение работе с таксационными приборами, закладка пробных площадей, определение средних таксационных показателей насаждения, инвентаризация зеленых насаждений.

В заключении излагаются основные результаты прохождения практики, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели.

Список использованных источников должен включать в себя основную и дополнительную литературу по закрепленным темам практики, действительно использованных при подготовке и написании отчета и состоять не менее чем из 3-5 позиций.

Приложения размещают в Отчет при необходимости.

В качестве приложений могут быть представлены различные бланки, схемы, рисунки.

Отчет должен быть выполнен аккуратно, без исправлений. Объем отчета должен составлять 15 – 20 страниц.

Защита Отчетов проводится в установленный руководителем от университета день.

Выдача задания, прием и защита отчета по практике проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№	Наименование издания	Количество	Обеспечен-
----------	-----------------------------	-------------------	-------------------

1	2	экземпляров в библиотеке, шт.	ность, (экз./ чел.)
1	2	3	4
Основная литература			
1.	Беспаленко, О.Н. Лесоводство и таксация : учебное пособие / О.Н. Беспаленко, А.И. Ревин. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2006. – 216 с. – ISBN 5-7994-0197-2 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142036(21.06.2016) .	ЭР	1,0
2.	Рунова, Е.М. Дендрометрия: учебное пособие. /Е.М. Рунова, С.А. Чжан, О.А. Пузанова, В.А. Савченкова. - Братск: ФГБОУ ВПО «БрГУ», 2014. - 142 с.	30	1,0
3.	Минаев, В. Н. Таксация леса : учебное пособие / В. Н. Минаев, Л. Л. Леонтьев, В. Ф. Ковязин. - Санкт-Петербург : Лань, 2010. - 240 с.	32	1,0
4.	Ковязин, В.Ф. Основы лесного хозяйства и таксация леса : учебное пособие для вузов / В. Ф. Ковязин, А. Н. Мартынов, Е. С. Мельников и др. - 2-е изд., стереотип. - Санкт-Петербург: Лань, 2010. – 240с.	30	1,0
5.	Миленин, А.И. Рекреационное лесоводство: учебное пособие / А.И. Миленин. - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2010. - 142 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142545 (31.03.2016).	ЭР	1,0
Дополнительная литература			
6.	Таксация леса: методические указания для проведения учебной практики / О. А. Пузанова, С.А. Чжан. – Братск: изд-во БрГУ, 2015. – 42 с.	24	1,0
7.	Рунова, Е.М., Чжан, С.А. Таксация леса: справочное пособие для лесозаготовителей /Е.М. Рунова, С.А. Чжан. – Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2005 – 90 с.	30	1,0
8.	Практикум по таксации /С.А. Чжан, Е.М. Рунова, О.А. Пузанова. – Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2010 – 140 с.	60	1,0
9.	Чжан, С.А., Рунова, Е.М., Пузанова, О.А. Таксация леса: лабораторный практикум. – 2-е изд., переаб. И доп. – Братск: изд-во БрГУ, 2012. – 124 с.	36	1,0
10.	Заварзин, В.В., Матусевич, Г.В. Таксация леса и лесоустройство: учебное пособие /В.В. Заварзин, Г.В. Матусевич – 2-е изд. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006 – 203 с.	11	1,0
11.	Анучин Н.П. Лесная таксация: учебник для вузов. – 6-е изд. – М.: ВНИИЛМ, 2004. – 552 с.	25	1,0

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.

2. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog> .

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru> .

4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com> .

5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru> .

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1. Описание материально-технической базы

При прохождении практики на базе ФГБОУ ВО «БрГУ» используется материально-техническая база выпускающей кафедры воспроизводства и переработки лесных ресурсов (ВиПЛР), осуществляющих подготовку бакалавров по направлению Ландшафтная архитектура.

Комплексная лаборатория лесного хозяйства, таксации леса и древесиноведения, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных работ.

Комплексная лаборатория лесного хозяйства, таксации леса и древесиноведения: мерные вилки; призма Анучина; высотомеры; мерные ленты, GPS – навигаторы, дендрометр, возрастные и приростные бурава.

Кроме указанных объектов при необходимости используются площадки на территории университета, площадки на территории лесопарковой зоны в ж.р. Энергетик.

9.2. Перечень баз практики

Практика проводится на выпускающей кафедре ВиПЛР и на лесных предприятиях, с которыми заключены договоры на подготовку бакалавров:

1. Администрация Чунского района
2. ООО «БратскБытСервис»
3. Комитет по градостроительству администрации г.Братска, г.Братск
4. МКУ «Братский городской лесхоз»
5. ФГБОУ ВО «ИГУ» (Ботанический сад)
6. ОГАУ «Баерский лесхоз»
7. ЗАО «Региональная лесная компания»

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

Задание:

1. Обучение работе с таксационными приборами и инструментами;
2. Определение средних таксационных показателей насаждения;
3. Инвентаризация зеленых насаждений.

Порядок выполнения:

Обучение работе с таксационными приборами и инструментами

В начале полевых работ происходит общее ознакомление обучающихся с насаждением в целом. Затем преподаватель подробно рассказывает об основных таксационных показателях, а затем показывает, как пользоваться мерной вилкой, высотомерами и другими приборами.

Высота растущего дерева измеряется с помощью мерной вилки (рис.1) следующим образом:

Для измерения высоты дерева измеряют расстояние в метрах до дерева, т.е. находят длину линии АС и соответственно ей устанавливают длину линии ас. Для этого подвижную ножку (на ней нанесены деления) отодвигают от неподвижной (к которой прикреплен отвес) на число сантиметров, равное числу метров до дерева.

После этого визируют по неподвижной ножке на вершину дерева. Цифра, стоящая против деления на подвижной ножке, которое пересекает шнур отвеса, определяет длину линии вс (это и будет $h_{дер}$ без высоты роста человека). Прибавим рост человека и получим высоту дерева.

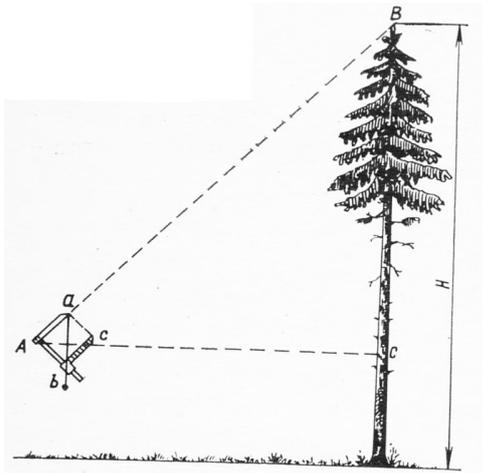


Рис. 1 Измерение высоты дерева мерной вилкой

Высота растущего дерева измеряется с помощью оптического высотомера Н.П.Анучина (рис.2) следующим образом:

Высотомер состоит из корпуса 1, внутри которого вмонтированы вогнуто-выпуклая линза-окуляр 2 и двояковогнутая рассеивающая линза-объектив 3. На корпусе со стороны объектива нанесены две измерительные шкалы с базами 15 и 20 м. Каждое деление на шкалах соответствует 1 м высоты дерева. Для определения высоты выбирают позицию, с которой четко видны вершина и шейка корня дерева. С учетом высоты ствола выбирают базис (15 или 20 м) и отходят от дерева на это расстояние. Окуляр высотомера плотно прижимают к щеке на уровне глаз наблюдателя. Нижнее нулевое деление совмещают с шейкой корня. При этом на шкале вершина совпадет с делением или частью его (округляется до 0.1 м), что и покажет высоту ствола.

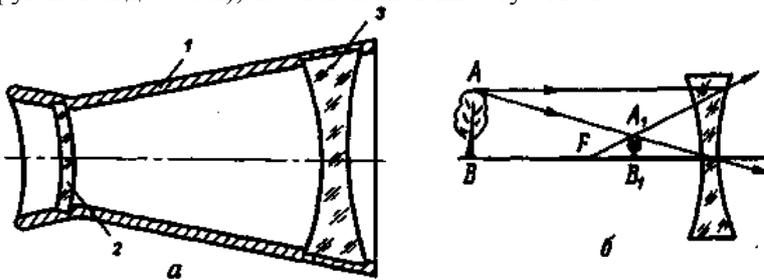


Рис.2 - Оптический высотомер Н.П.Анучина

а - устройство прибора;

б - схема образования изображения;

1 - корпус; 2 - вогнуто-выпуклая линза (окуляр); 3 - двояковогнутая линза (объектив); АВ - дерево; $A_1 B_1$ - мнимое прямое уменьшенное изображение дерева; F- фокус линзы

При визировании наблюдатель через окуляр видит мнимое, прямое и сильно уменьшенное изображение $A_1 B_1$ дерева АВ (рис. 2 б). Это обстоятельство заметно затрудняет действия наблюдателя и требует определенной привычки. Кроме того, при работе с высотомером сложно подобрать место для визирования на дерево, особенно в древостоях с густым подростом и подлеском. Средняя ошибка при благоприятных условиях измерения высоты деревьев составляет +3...5%.

Диаметр растущего дерева измеряется с помощью мерной вилки (рис.3) следующим образом:

Мерная вилка состоит из линейки и двух ножек: неподвижной и подвижной. Измеренный диаметр отсчитывают по последнему делению, которое видно возле подвижной ножки с внутренней ее стороны и является округленным диаметром измеряемого дерева.



Рис. 3 Определение диаметра растущего дерева с помощью мерной вилки

После показа обучающиеся тренируются работать с этими приборами.

После тренировочной работы с приборами каждая бригада должна снять пробные измерения: у 20 деревьев высоту и диаметр; заложить 5 круговых реласкопических площадок. Измерения записать в произвольной форме.

Определение средних таксационных показателей насаждения

Закладка пробной площади. Пробной площадью (пробой) называется отграниченный в наиболее характерном месте насаждения участок леса, таксационные показатели которого являются типичными для всего древостоя.

Пробные площади в насаждениях закладываются обычно прямоугольной или квадратной формы на расстоянии не менее 30 м от квартальных просек, дорог, границ стен леса, а их размеры зависят от числа деревьев преобладающей породы. В молодняках должно насчитываться 300, в средневозрастных – 250, в приспевающих и спелых – 200 деревьев преобладающей породы.

Тренировочные пробные площади в отличие от постоянных являются временными, т.е. их используют для однократной таксации древостоя.

Участки для их закладки бригада подбирает вместе с преподавателем.

Для определения числа деревьев на пробной площади можно предварительно отграничить в древостое площадку размером 20х20 м и подсчитать на ней количество деревьев.

Далее находят площадь пробной площади (П) по формуле:

$$П = 0,04N/n,$$

где N – число деревьев на пробной площади, шт.;

n – число деревьев на площадке 400 м² (20х20).

Отграничение пробных площадей производят с помощью буссоли; в просветах между деревьями ставят вешки.

Следующий этап работы на тренировочной пробной площади – получение данных перечислительной таксации, т.е. сплошного перечета деревьев.

В древостоях со средним диаметром до 16 см перечет ведут по двухсантиметровым ступеням, а с большим диаметром – по четырехсантиметровым.

На пробных площадях производится сплошной перечет деревьев по ярусам, возрастным поколениям, породам, ступеням толщины.

Три человека из бригады производят сплошной перечет деревьев на пробе. Студент, ведущий перечет, внимательно осматривает каждое дерево, измеряет диаметр мерной вилкой и четко сообщает данные: породу, диаметр. Другой член бригады ведет перечетную ведомость (таблица 3).

Третий студент отмечает измеренные деревья мелом со стороны, противоположной ходу движения по пробной площади. Это делают для того, чтобы не пропустить деревья при перечете и видеть те, которые уже отмечены. Другие члены бригады измеряют высоту. Один студент работает с высотомером, двое рулеткой измеряют расстояния до деревьев; все данные записывают, а затем по ним на миллиметровой бумаге строят кривые высот. По этим графикам определяют значения высот для каждой ступени толщины и заносят в перечетную ведомость (таблица 1).

пробыНомер	Состав	Д _{ср} , см	Н _{ср} , м	Возраст, лет	$\sum G$ на 1 га	Класс бонитета	Полнота	Запас, м ³	товарностиКласс

При определении *среднего диаметра*, который находят для преобладающего элемента леса каждого яруса, необходимо подыскать 10-15 деревьев, и с помощью мерной вилки измерить их толщину. Среднее арифметическое значение измеренных диаметров и будет средним диаметром (Д_{ср}). У этих же деревьев измеряют и *высоту*. Среднее арифметическое значение высот, составит среднюю высоту (Н_{ср}).

Возраст преобладающей породы яруса определяют по нескольким средним деревьям с помощью возрастного бурава.

Класс бонитета определяют по средней высоте и возрасту преобладающего элемента леса с учетом происхождения.

Сумму площадей сечений деревьев на 1 га находят по элементам леса с помощью призмы Анучина.

Полноту древостоя определяют по формуле

$$P = \frac{\sum G_{др}}{\sum G_n},$$

где $\sum G_{др}$ - сумма площадей сечений яруса на 1 га, м²; $\sum G_n$ - сумма площадей сечений нормального древостоя, м² (взятая из стандартных таблиц суммарных площадей сечений и запасов нормальных древостоев при полноте 1) (приложение 3).

Запас определяют по формуле

$$M = M_n \cdot P,$$

где M_n - запас нормального древостоя, м³ (взятый из стандартных таблиц суммарных площадей сечений и запасов нормальных древостоев при полноте 1).

При глазомерно-измерительной таксации применяют эмпирические формулы определения запаса:

$$M_{др} = \sum G (H_{ср} + 3) \cdot 0,4 \text{ - для светолюбивых пород;}$$

$$M_{др} = \sum G (H_{ср} + 3) \cdot 0,42 \text{ - для теневыносливых пород}$$

Класс товарности определяют только для приспевающих, спелых и перестойных насаждений по преобладающему элементу леса. Для этого в разных частях древостоя в 3 группах из 10 рядом расположенных деревьев подсчитывают число деловых и дровяных. Взяв средний процент участия деловых деревьев от их общего числа за основу, определяют класс товарности по таблице 2.

Таблица 2

Классы товарности по выходу деловой древесины и проценту деловых деревьев

Класс товарности	Выход деловой древесины и соответствующее ему число деловых деревьев, %			
	Хвойные насаждения, кроме лиственницы		Лиственные насаждения и лиственница	
	По выходу деловой древесины	По числу деловых стволов	По выходу деловой древесины	По числу деловых стволов
1	81 и выше	91 и выше	71 и выше	91 и выше
2	61-80	71-90	51-70	66-90
3	До 60	До 70	31-50	41-65
4	-	-	До 30	До 40

Инвентаризация зеленых насаждений проводится в целях использования данных учета для составления статистической отчетности, развития зеленого хозяйства, планирования нового строительства, восстановления, реконструкции и эксплуатации ландшафтно-архитектурных объектов в городах и поселках, установления ответственного лица за их сохранность и состояние, а также удовлетворения иных потребностей соответствующих организаций.

В соответствии с указанными целями учет зеленых насаждений заключается в:

а) определении общей площади, занимаемой зелеными насаждениями, и распределении ее по категориям, в том числе деревьями, кустарниками, цветниками, газонами, дорожками, строениями, сооружениями, водоемами и пр.; расчет соответствия площади зеленых насаждений в целом и каждой категории требованиям СНиП;

б) установлении количества деревьев и кустарников с определением типа насаждения, породы, возраста растений, диаметра на высоте 1,3 м (для деревьев), состояния;

г) заполнении паспорта, составлении сводных данных о зеленых насаждениях населенного пункта.

Все насаждения, расположенные в черте населенного пункта в зависимости от функционального назначения, делятся на 3 группы:

- насаждения общего пользования (парки, скверы, бульвары, лесопарки, набережные);
- насаждения ограниченного пользования (насаждения, расположенные на внутриквартальных территориях, на территориях детских дошкольных и школьных учреждений, общественных зданий, спортивных сооружений, учреждений здравоохранения, предприятий);
- насаждения специального назначения (насаждения улиц, санитарно-защитных и охранных зон, кладбищ, питомников, ботанических садов и т.д.).

На каждый объект инвентаризации составляется паспорт объекта, состоящий из собственно паспорта и рабочего дневника и план объекта.

Для проведения полевых работ с геодезических материалов снимается копия плана объекта (без нанесения координационной сетки, полигонометрических знаков, марок, реперов нивелирования).

Для учета зеленых насаждений на улицах, переулках, площадях, набережных используются графические материалы учета сооружений дорожно-мостового хозяйства, при этом на выкопировку наносятся только фасадные линии, примыкающие к ним строения, деревья, кустарники, границы тротуаров, цветников и газонов.

Копия плана сверяется с натурой, уточняется соответствие нанесенной на плане границы и ситуации учитываемого объекта, а при необходимости проводится досъемка.

Корректурa ситуации заносится в абрис. При изменениях ситуации более 35 % площади проводится горизонтальная съемка.

В целях удобства проведения учета инвентаризируемый объект разделяется на условные учетные участки, ограниченные дорожками или другими постоянными контурами внутренней ситуации. Учетным участкам присваиваются порядковые номера (проставляются в кружках).

В пределах учетного участка определяются био группы и тип озелененной территории.

Если при обследовании насаждений в натуре окажется, что в пределах учетного участка имеются разные био группы, а также отдельные группы деревьев и кустарников, которые по своим таксационным особенностям резко выделяются, то такие площадки учитываются в своих границах отдельно и на плане обозначаются порядковыми номерами.

В процессе обследования зеленых насаждений, расположенных на учетном участке, в дневнике (таблица 3) записываются нижеследующие данные в отношении:

- деревьев, расположенных на проездах - вид насаждения (рядовая, групповая посадка), номера деревьев, порода, возраст, диаметр, отмечаются подвергающиеся стрижке деревья, состояние;

- деревьев, расположенных в скверах, садах и бульварах, записываются те же данные, что и на проездах, кроме нумерации;

- деревьев, расположенных на учетных участках парков, лесопарков, - вид насаждений, преобладающий состав пород, сомкнутость насаждений, количество деревьев на 1 га площади, средний возраст, состояние;

- кустарников - вид насаждений (аллейная, групповая посадка), порода, возраст, количество кустов, протяженность для рядовой (аллейной) посадки, состояние.

Газоны и цветники учитываются по площади (многолетние цветы, кроме того учитываются по количеству кустов на учетном участке).

Состояние насаждений определяется по следующим признакам:

1 - «хорошее» - растения здоровые с правильной, хорошо развитой кроной, без существенных повреждений; газоны без пролысин и с хорошо развитым травостоем - стриженным или луговым, цветники без увядших растений и их частей;

2 - «удовлетворительное» - растения здоровые, но с неправильно развитой кроной, со значи-

тельными, но не угрожающими их жизни ранениями или повреждениями, с дуплами и др.; кустарник без сорняков, но с наличием поросли; газон с небольшими пролысынами, малоухоженным травостоем; цветники с наличием увядших частей растений;

3 - «неудовлетворительное» - древостой с неправильно и слабо развитой кроной, со значительными повреждениями и ранениями, с зараженностью болезнями или вредителями, угрожающими их жизни; кустарники с наличием поросли и отмерших частей, с сорняками; газоны с редким, вымирающим, полным сорняков травостоем; цветники с большими выпадами цветов, увядших растений и их частей.

На плане показывается количество деревьев и кустарников на учетном участке по породам.

На основе откорректированного графического материала с полной ситуацией и записей, сделанных на плане и в рабочем дневнике, составляется инвентарный план учитываемого объекта, на котором необходимо показать:

- внешние границы ландшафтно-архитектурного объекта с линейными размерами их протяженности;
- внешнюю ситуацию за границами;
- границы и номера учетных участков и биогрупп.

1. Особо ценные породы деревьев (уникальные, исторические) наносятся на план и нумеруются красной тушью самостоятельными номерами в пределах всего объекта.

2. На инвентарном плане зеленых насаждений улиц, проездов, переулков, площадей, набережных показывается номер учетного участка, каждое дерево и его номер в пределах учетного участка.

3. На инвентарном плане парка, лесопарка наносятся: проселки, поляны, прогалины, водоемы и др. ситуация. Древесно-кустарниковая растительность показывается в условных обозначениях.

4. При учете скверов, садов, бульваров, внутривортовых и придомовых посадок на план каждого учетного участка наносятся все деревья, кустарники (аллейные посадки), живые изгороди, цветники и газоны, куртины групповой посадки деревьев и кустарников.

Площадь инвентаризуемого объекта вычисляется по плану одним из нижеследующих способов:

- разбивкой на простейшие геометрические фигуры;
- палеткой (небольших по площади контуров).

Вычисленная сумма площадей отдельных учетных участков не должна отличаться от общей площади более чем на 0,1 %. Допустимая неувязка раскладывается пропорционально площади каждого учетного участка.

Заполнение паспорта (таблица 4) по всем показателям ведется после выполнения графических и вычислительных работ.

Раздел II паспорта заполняется в следующей последовательности: первыми записываются сведения в отношении деревьев по каждому учетному участку, затем кустарников.

Сведения о площадях газонов и цветников записываются последними.

Сведения о деревьях и кустарниках, расположенных на проездах, записываются по четной и нечетной сторонам отдельно.

Организации садово-паркового хозяйства обязаны своевременно извещать бюро технической инвентаризации о постройке новых ландшафтно-архитектурных объектов и всех изменениях на существующих объектах.

Происшедшие на объектах изменения отражаются на плане и в паспорте.

Изменившаяся ситуация на плане зачеркивается красной тушью (крестиками) и вычерчивается новая - черной тушью.

Устаревшие записи в паспорте зачеркиваются красной тушью в одну линию. Новые записи заносятся в нижеследующие горизонтальные строки паспорта.

Выполненная работа по инвентаризации объектов зеленых насаждений проверяется в натуре и камерально.

Обнаруженные бригадиром дефекты в работе, подлежащие устранению исполнителем, записываются в корректирующий лист, который хранится в деле.

ДНЕВНИК

Учета зеленых насаждений

(название ландшафтно-архитектурного объекта)

город (поселок) _____

Начат _____ 2

г.

Окончен _____ 2

г.

Дата записи	№ учетного участка	№ био-группы	Вид насаждений (рядовая, групповая посадка)	Состав древостоя (био-группы), порода, тип газона, цветника	№ деревьев	Возраст	Диаметр (на высоте 1,3 м)	Высота см	Количество		Сомкнутость насаждений	Кол-во деревьев на 1 га, шт.	Подлежащие обрезке, шт.	Состояние		
									кв. м	шт.				1	2	3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Для газонов и цветников определяется площадь, занимаемая однолетниками и многолетниками.

ПАСПОРТ ЛАНДШАФТНО-АРХИТЕКТУРНОГО ОБЪЕКТА

(название объекта)

находящегося _____
(наименование организации)

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Раздел 1

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	Количество			Примечание
		площадь	м	штук	
1	2	3	4	5	6
1.	Длина улицы (проезда)				
2.	<i>в т.ч. озелененная часть</i>				
3.	Средняя ширина проезда				
4.	Общая площадь объекта (проезд, сквер, парк, бульвар и т.д.)				
5.	Под зелеными насаждениями, из них: - под деревьями, - под кустарниками, - под цветниками, - под газонами (без деревьев), в т.ч. а) обыкновенные б) партерные в) луговые				
6.	Под замощением, из них: - асфальтовое покрытие - щебеночное, гравийное- - грунтовые				
7.	Под строениями и сооружениями				
8.	Под водоемами				
9.	Прочие				

ДЕРЕВЬЯ, КУСТАРНИКИ, ЦВЕТНИКИ, ГАЗОНЫ, НАЗВАНИЕ ЛАНДШАФТНО-АРХИТЕКТУРНОГО ОБЪЕКТА

Площадь учетн. участка	№ био-группы	Площадь био-группы	Состав древостоя, порода, тип газонов, цветника	№ деревьев	Диаметр, см (на высоте 1,3 м)	Высота, м	КОЛИЧЕСТВО			Кол-во деревьев на 1 га (1 км улицы)	СОСТОЯНИЕ		
							формирующиеся, шт.	м, кв. м	шт.		хорошее	удовлетворит.	неудовлетворит.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Инвентаризация насаждений специального и ограниченного производится по более простой методике. Это обусловлено тем, что в этих насаждениях уход практически не ведется и данные их инвентаризации нужны в основном для общей оценки и определения структуры работ. Инвентаризация производится в следующем порядке.

В паспорт объекта заносится общая площадь объекта, глазомерно определенная площадь газонов, цветников и отдельно стоящих деревьев, количество деревьев по породам и по ступеням толщины, количество кустарников по породам, общее количество деревьев и кустарников, общее количество подростов по породам, протяженность и порода живой изгороди. На план насаждений, на существующую геососнову наносятся границы газонов и цветников, а также отдельно стоящие вне газона деревья.

Форма отчетности: отчет

Требования к отчету: титульный лист; цель и задачи практики; описание всех видов работ; бланки описания; выводы.

Задания для самостоятельной работы:

1. Ландшафтная таксация.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Принцип работы таксационных приборов.

2. Определение таксационных показателей насаждений.

3. Оценки типов парковых насаждений.

4. Закладка пробных площадей.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Этап	ФОС
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	1. Подготовительный этап	Отчет по практике Дневник практики Вопросы к зачету №1.1-1.2
ОПК-5	способность проведения ландшафтного анализа, оценки состояния растений на этапе предпроектных изысканий	2. Исследовательский этап	Отчет по практике Дневник практики Вопросы к зачету №2.1-2.8
ПК-5	готовность к выполнению работ по инвентаризации на объектах ландшафтной архитектуры и мониторинга их состояния		

2. Вопросы к зачету с оценкой

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование этапа
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	1. Обязанности обучающихся, проходящих учебную практику. 2. Вводный инструктаж по практике	1. Подготовительный этап
2.	ОПК-5	способность проведения ландшафтного анализа, оценки состояния растений на этапе предпроектных изысканий	1. Закладка круговых реласкопических площадок. 2. Определение бонитета, полноты, средней высоты и среднего диаметра. 3. Определение запаса насаждения.	2. Исследовательский этап
3.	ПК-5	готовность к выполнению работ по инвентаризации на объектах ландшафтной архитектуры и мониторинга их состояния	4. Подеревная инвентаризация 5. Оценки зеленых насаждений. 6. Измерение диаметра дерева. 7. Принцип работы высотомеров. 8. Закладка пробных площадей	

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать ОК-6: – социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе; ОПК-5: – оценки состояния растений; ПК-5: – оценки инвентаризации растений и мониторинга их состояния</p>	отлично	Обучающийся должен представить отчет по практике, дневник практики. Оценка «5» («отлично») выставляется на основе защиты отчета по практике и устного ответа на вопросы, обучающимся, обнаружившим всестороннее знание оценки состояния растений, умение проводить ландшафтный анализ на этапе предпроектных изысканий, свободно выполнять практические задания.
<p>Уметь ОК-6 – работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	хорошо	Обучающийся должен представить отчет по практике, дневник практики. Оценка «4» («хорошо») выставляется на основе защиты отчета по практике и устного ответа на вопросы, обучающимся, показавшим знания по определению состояния растений и успешно выполнившим предусмотренные программой задачи, владеющим методами инвентаризации.
<p>ОПК-5: – проводить ландшафтный анализ на этапе предпроектных изысканий; ПК-5: – проводить ландшафтный анализ на этапе предпроектных изысканий</p>	удовлетворительно	Обучающийся должен представить отчет по практике, дневник практики. Оценка «3» («удовлетворительно») выставляется на основе защиты отчета по практике и устного ответа на вопросы, обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившим неточности при выполнении заданий
<p>Владеть ОК-6: – социальными, этническими, конфессиональными и культурными различиями в коллективе; ОПК-5: – методами инвентаризации зеленых насаждений; ПК-5: – методами инвентаризации на объектах ландшафтной архитектуры и мониторинга их состояния</p>	неудовлетворительно	Обучающийся должен представить отчет по практике, дневник практики. Оценка «2» («неудовлетворительно») выставляется на основе защиты отчета по практике и устного ответа на вопросы, обучающимся, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной (практики по получению первичных
профессиональных умений и навыков
по дендрометрии)

1. Цель и задачи практики

Цель прохождения практики: обучение обучающихся теоретическим основам лесной таксации, получение практических навыков выполнения глазомерно-измерительной и перечислительной таксации древостоев.

Задачи практики: овладение навыками в определении основных таксационных показателей, тренировки глазомера при помощи простейших способов измерительной таксации, освоение работы по инвентаризации зеленых насаждений.

2. Структура практики

2.1 Общая трудоемкость практики составляет 108 часов, 3 зачетные единицы, 2 недели

2.2 Основные разделы (этапы) практики:

- 1 Подготовительный этап.
- 2 Исследовательский этап.
- 3 Обработка и анализ полученного материала.
4. Подготовка отчета по практике

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-6 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОПК-5 - способность проведения ландшафтного анализа, оценки состояния растений на этапе пред-проектных изысканий;

ПК-5 – готовность к выполнению работ по инвентаризации на объектах ландшафтной архитектуры и мониторинга их состояния

4. Вид промежуточной аттестации: зачет с оценкой

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год*

1. В рабочую программу по практике вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по практике вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры №____ от «__» _____ 20__ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура от «11» марта 2015 г. № 194

для набора 2015 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «13» июля 2015 г. № 475

для набора 2017 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» марта 2017 г. № 125.

Программу составил:

Пузанова Ольга Анатольевна, доцент, к.с-х.н. _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ВиПЛР

от «25» декабря 2018 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой ВиПЛР _____ В.А.Иванов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой _____ В.А. Иванов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ЛПФ факультета

от «27» декабря 2018 г., протокол № 4

Председатель методической комиссии факультета _____ С.М. Сыромаха

СОГЛАСОВАНО:

Начальник

учебно-методического управления _____ Г.П. Нежевец

Регистрационный № _____

(методический отдел)