

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет почвоведения, агрохимии и экологии  
Кафедра сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по науке  
и инновационному развитию



С.Л. Белопухов  
2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И  
ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА)**

для подготовки кадров высшей квалификации  
ФГОС ВО

Направление подготовки: 35.06.02 Лесное хозяйство

Направленность программы: Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация

Год обучения: - 2

Семестр обучения: - 4

Язык преподавания - русский

Москва, 2018

Авторы рабочей программы: Хлюстов В.К., д.с.-х.н., профессор, Лебедев А.В., ассистент, Гемонов А.В. ассистент.




 «18» июля 2018 г.

Рабочая программа предназначена для реализации Блока 2 «Практики», Б2.В.02 «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)» аспирантам очной и заочно формы обучения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 35.06.02 Лесное хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2014 г. № 1019 и зарегистрированного в Минюсте России 18 сентября 2014 г. № 34084.

Программа обсуждена на заседании кафедры сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства протокол от 28.06.18 № 14

Зав. кафедрой: Дубенок И.И., д.с.-х.н., профессор, академик РАН 

«18» июля 2018 г.

Рецензент:

Родин С.А., д.с.-х.н., профессор, академик РАН



«18» июля 2018 г.

**Проверено:**

Начальник учебно-методического отдела  
Управления подготовки кадров  
высшей квалификации




С.А. Дикарева

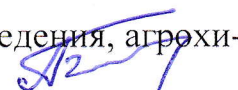


**Согласовано:**

Декан факультета почвоведения, агрохимии и экологии  
Борисов Б.А., д.б.н., профессор

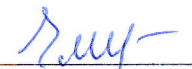
  
«28» июля 2018 г.

Зам. декана по практике и научной работе факультета почвоведения, агрохимии и экологии А.В. Бочкарев, к.х.н., доцент

  
«28» июля 2018 г.


Программа обсуждена на заседании Ученого совета факультета почвоведения, агрохимии и экологии протокол от 28.06.18 № 50/06

Секретарь Ученого совета факультета  
Елисеева О.В. к.б.н., доцент


  
«28» июля 2018 г.

Программа принята учебно-методической комиссией факультета почвоведения, агрохимии и экологии, протокол № 70 от «28» 06 2018 г.

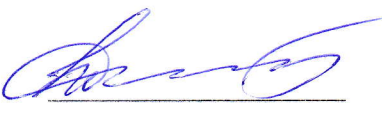
Руководитель программы аспирантуры  
Хлюстов В.К., д.с.-х.н., профессор

  
«28» июля 2018 г.


Председатель учебно-методической комиссии  
Бочкарев А.В к.х.н, доцент

  
«28» июля 2018 г.

Заведующий кафедрой  
Дубенок Н.Н., д.с.-х.н., профессор, академик РАН

  
«28» июля 2018 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

  
Л.Л. Иванова  
(подпись)



## Содержание

Аннотация .....	5
1. Общие положения по научно-исследовательской практике аспирантов.....	6
2. Цель и задачи научно-исследовательской практики.....	6
3. Организация научно-исследовательской практики.....	7
4. Планируемые результаты обучения по научно-исследовательской практике .....	8
5. Входные требования для прохождения научно-исследовательской практики.....	11
6. Формат проведения научно-исследовательской практики.....	11
7. Содержание и структура научно-исследовательской практики .....	11
7.1 Распределение трудоемкости научно-исследовательской практики по видам работ.....	12
7.2 Содержание и структура научно-исследовательской практики.....	13
7.3. Образовательные, научно-производственные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике.....	15
8. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы аспирантов по научно-исследовательской практике.....	15
9. Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств.....	16
10. Ресурсное обеспечение.....	18
10.1 Перечень основной литературы.....	18
10.2 Перечень дополнительной литературы.....	19
10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет».....	19
10.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса.....	19
10.5 Описание материально-технической базы.....	20
10.5.1 Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения научно-исследовательской практики.....	21
10.5.2 Требования к специализированному оборудованию.....	21

## АННОТАЦИЯ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП ВО – программы аспирантуры) и представляет собой одну из форм организации учебного процесса профессионально-практической подготовки аспирантов по направлению подготовки 35.06.02 Лесное хозяйство, программе аспирантуры 06.03.02 Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация в подразделениях университета – Лесная опытная дача РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, а также в сторонних организациях ФГУП «Рослесинфорг», ФБУ «ВНИИЛМ», Национальный парк «Лосиный остров», ФГБУ «Центрально-Лесной государственный природный биосферный заповедник», обладающих необходимым кадровым и научно-технологическим потенциалом.

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Форма контроля – зачет.

По итогам проведения научно-исследовательской практики аспирант оформляет отчет, который представляет руководителю практики и на защиту комиссии. Ознакомившись с отчетом и ответами аспиранта на вопросы, члены комиссии выставляют ему зачет.

Руководителями научно-исследовательской практики назначаются научные руководители аспирантов (и/или представитель сторонней организации).

## **1. Общие положения по научно-исследовательской практике аспирантов**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) (далее по тексту – Научно-исследовательская практика) является обязательной для освоения аспирантами и включена в вариативную часть основной образовательной программы высшего образования ОПОП ВО уровня подготовки кадров высшей квалификации направления подготовки 35.06.02 Лесное хозяйство программы аспирантуры 06.03.02 Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация.

Представляет собой вид практической деятельности аспирантов по реализации профессионально-практической подготовки аспирантов, включающий приобретение практических навыков в области лесного хозяйства.

Научно-исследовательская практика проводится в подразделениях университета – Лесная опытная дача РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, а также в сторонних организациях – ФГУП «Рослесинфорг», ФБУ «ВНИИЛМ», Национальный парк «Лосиный остров», ФГБУ «Центрально-Лесной государственный природный биосферный заповедник», обладающих необходимым кадровым и научно-технологическим потенциалом.

Объем, продолжительность и сроки прохождения практики определяются учебным планом и календарным учебным графиком.

Программа научно-исследовательской практики аспирантов регламентирует содержание, порядок и формы прохождения практики.

## **2. Цель и задачи научно-исследовательской практики**

Целью прохождения научно-исследовательской практики является формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки по практическому применению современных технологий в лесохозяйственной, лесочетной, лесоохранной деятельности. Изучение проектной и технологической документации на выполняемые виды лесохозяйственных мероприятий, учета, охраны и защиты леса.

Задачи научно-исследовательской практики:

- Закрепление и углубление теоретических знаний путем практического изучения современных методов сбора, анализа информации о древесных ресурсах, вопросов безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.
- Приобретение практических навыков по основным видам лесохозяйственных работ путем выполнения определенных должностных обязанностей.

- Ознакомление со структурой предприятий, изучение вопросов организации и планирования производства, анализа экономических показателей.
- Сбор и анализ материалов для выполнения выпускной научно-квалификационной работы.
- Развитие определенных практических навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности.
- Обучение грамотного изложения результатов собственных научных исследований и способность аргументировано защищать и обосновывать полученные результаты и др.

## **3. Организация научно-исследовательской практики**

Научно-исследовательская практика аспирантов проводится в подразделениях университета – Лесная опытная дача РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, а также в сторонних организациях – ФГУП «Рослесинфорг», ФБУ «ВНИИЛМ», Национальный парк «Лосиный остров», ФГБУ «Центрально-Лесной государственный природный биосферный заповедник».

Трудоёмкость научно-исследовательской практики составляет 216 акад. час. или 6 зачетных единиц, продолжительность и время проведения практики – проводится на втором году обучения аспирантов.

Период прохождения аспирантами научно-исследовательской практики совпадает со сроками, устанавливаемыми учебным планом обучения аспирантов.

База научно-исследовательской практики определяется в соответствии со следующими требованиями:

- В качестве базы для научно-исследовательской практики должна выступать организация, сфера деятельности которой находится в области охраны, защиты, воспроизводства, оценки количественных и качественных характеристик лесных насаждений.
- База научно-исследовательской практики должна располагать лесным фондом, в границах которого допускается ведение научно-исследовательской и учебной деятельности в области лесного хозяйства, путем закладки постоянных, временных пробных площадей и ведения инвентаризации лесных насаждений.
- Организация должна располагать документацией, содержащей сведения о количественных и качественных характеристиках лесных насаждений.
- База научно-исследовательской практики должна располагать современным лесотаксационным оборудованием, позволяющим снимать биометрические показатели деревьев в процессе инвентаризации лесных насаждений.



Руководителем научно-исследовательской практики является научный руководитель аспиранта (и/или представитель сторонней организации), совместно с которым аспирант формирует индивидуальный план прохождения практики.

**Форма контроля:** зачет.

#### 4. Планируемые результаты по итогам прохождения научно-исследовательской практики

Прохождение научно-исследовательской практики направлено на формирование у аспирантов общепрофессиональных и профессиональных компетенций, представленных в таблице 1.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме зачета.

Таблица 1  
Планируемые результаты обучения по научно-исследовательской практике, соотношенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО – программы аспирантуры 06.03.02 Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация

№ п/п	Код компетенции	Содержание формируемых компетенций	В результате изучения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1.	УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	теоретические положения комплекса учебных дисциплин научной специальности, междисциплинарные связи с предметной областью экономики и организации лесного хозяйства	анализировать закономерности роста и продуктивности насаждений в условиях естественного формирования под воздействием новых технологий лесопользования, лесовосстановления и лесоразведения	методами научного познания и статистического анализа данных полифакторных комплексов и междисциплинарных связей
2.	ОПК-1	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области лесного хозяйства	основы научных исследований и моделирования экосистем в условиях их естественного формирования и под воздействием лесохозяйственных мероприятий	выявлять законы и закономерности формирования насаждений, проводить статистический анализ взаимосвязей и интерпретировать результаты, опираясь на критериальные характеристики достоверности результата	многомерными методами статистического анализа данных при разработке моделей роста, строения и продуктивности насаждений с учетом экологических, экономических факторов и организационно-хозяйственных мероприятий
3.	ОПК-2	владение культурой научного исследования в области лесного хозяйства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	основные технологии работы с информацией, литературные источники, посвященные решению отраслевой проблемы, приемы и критерии доказательства научной гипотезы, ведения публичной и звонной дискуссии	находить, отбирать, сопоставлять, анализировать, классифицировать новую информацию, критически оценивать и грамотно оппонировать результаты исследований	технологиями и средствами поиска анализа и представления информации, технологиями общественных коммуникаций, этическими нормами научного и делового общения
4.	ОПК-3	способность к разработке новых методов исследования и их применению в области лесного	проблемы лесного хозяйства, причины их возникновения и	пользоваться передовыми технологиями сбора и анализа данных.	методами научного познания истины и критериями ее оценки, навыками работы с



		хозяйства с учетом соблюдения авторских прав	пути их устранения методами научного поиска с учетом современных технологических и аналитических платформ сбора и анализа данных	представлять процесс формирования лесных экосистем в полифакториальном комплексе переменных, классифицировать объекты, структурировать модели и выявлять законы, закономерности природных явлений	многомерными комплексами данных, научной эрудицией, и предвидением промежуточных этапов и итогового результата работы.
5	ПК-2	способность планировать и организовать экспериментальную часть исследования, проводить статистический анализ данных, обеспечивающий достоверность материалов для моделирования процессов естественного роста и формирования лесных насаждений	методику опытного дела, организацию научных экспериментов, практические рекомендации по закладке пробных площадей как основы сбора опытного материала, методы статистического анализа данных и моделирования лесных экосистем.	планировать и организовать экспериментальную часть исследования, проводить аналитическую работу при моделировании процессов формирования насаждений, доказательстве законов и закономерностей возрастной динамики роста, строения и продуктивности древостоев	методологией планирования и организации научных исследований, методами статистического анализа данных используя стандартные пакеты прикладных компьютерных программ.

## 5. Входные требования для прохождения научно-исследовательской практики

Для прохождения научно-исследовательской практики необходимо иметь базовое образование по специальности, а также подготовку по естественнонаучным направлениям. Необходимо наличие знаний по методике опытного дела, владение методами обработки и анализа материалов, содержащих сведения о количественных и качественных характеристиках лесных насаждений.

## 6. Формат проведения научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика осуществляется в стационарном и выездном формате в зависимости от темы диссертационного исследования. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья при выборе места прохождения научно-исследовательской практики учитывается состояние здоровья и требования по доступности.

## 7. Содержание и структура научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика состоит из: вводного инструктажа, контактных часов, выполнения программы практики, самостоятельной работы аспиранта, текущего и промежуточного контроля.

Содержание научно-исследовательской практики аспирантов определяется формированием требуемых ФГОС ВО общепрофессиональные и профессиональные компетенции. В ходе практики аспиранты:

- Посещают специализированные организации, в сферу деятельности которых входит охрана, защита, воспроизводство и оценка древесных ресурсов.
- Знакомятся с материалами, содержащими сведения о количественных и качественных характеристиках лесных насаждений.
- Осуществляют подбор участков лесного фонда для инвентаризации лесных насаждений, проводимой в том числе путем закладки постоянных и временных пробных площадей.
- Проводят инвентаризацию лесных насаждений, сбор и статистическую обработку полевых материалов.
- Осуществляют сбор и анализ информации о количественных и качественных характеристиках лесных насаждений.
- Принимают участие в плановых мероприятиях организации.
- Оставляют отчет о пройденной научно-исследовательской практике.

Продланную работу аспирант фиксирует в дневнике по научно-исследовательской практике.

К отчету аспирант подбирает соответствующий материал (полевые данные, содержащие сведения о количественных и качественных характеристиках лесных насаждений, результаты статистической обработки данных).

Научно-исследовательская практика аспиранта организуется в соответствии с Положением о научно-исследовательские практики аспирантов в университете, программой практики и включает основные разделы и этапы выполнения практики, общее задание на практику.

### 7.1 Распределение трудоемкости научно-исследовательской практики по видам работ

Общая трудоёмкость научно-исследовательской практики составляет 6 зач.ед. (216 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение учебных часов научно-исследовательской практики по видам работ

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Трудоемкость, часов
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	<b>6,0</b>	<b>216</b>
<b>Вводный инструктаж</b> (Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, с системой охраны труда, пожарной безопасности, медицинского обслуживания на территории хозяйства, усвоение мер предосторожности при нахождении на территории хозяйства)		14
<b>Знакомство с современными методами исследований, технологиями и оборудованием</b> (Знакомство с современными методами инвентаризации лесных насаждений, современным лесотаксационным оборудованием)		6
<b>Контактные часы</b> (Получение практикантом индивидуального задания)		2
<b>Выполнение программы практики</b> (Ознакомление с данными, содержащими сведения о количественных и качественных характеристиках лесных насаждений. Рекогносцировочное обследование территории объекта исследований.)		65
<b>Самостоятельная работа практиканта</b> (Работа в библиотеке, архиве; сбор, анализ полученных данных.)		120
<b>Вид контроля</b> Зачет	<b>0,25</b>	<b>9</b>

### 7.2 Содержание и структура научно-исследовательской практики

Таблица 3

Структура научно-исследовательской практики

№ недели практики	Содержание этапов практики	Виды работы аспирантов	Объём, часов
Подготовительный этап			
1	Вводный инструктаж	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, с системой охраны труда, пожарной безопасности, медицинского обслуживания на территории хозяйства, усвоение мер предосторожности при нахождении на территории хозяйства.	2
	Знакомство с современными методами исследований, технологиями и оборудованием	Знакомство с современными методами инвентаризации лесных насаждений, современным лесотаксационным оборудованием.	6
	Контактные часы	Получение практикантом индивидуального задания.	2
	Выполнение программы практики	Ознакомление с данными, содержащими сведения о количественных и качественных характеристиках лесных насаждений. Рекогносцировочное обследование территории объекта исследований.	8
	Самостоятельная работа практиканта	Работа в библиотеке, архиве; сбор, анализ полученных данных.	40
Основной этап			
2-3	Вводный инструктаж	Усвоение мер предосторожности при нахождении на территории хозяйства.	12
	Выполнение программы практики	Подбор участков лесного фонда, инвентаризация лесных насаждений, в т. ч. закладка постоянных и временных пробных площадей.	60
	Самостоятельная работа практиканта	Сбор, анализ, статистическая обработка полученных полевых и иных данных.	80
	Проверка отчета руководителем практики	Отзыв руководителя.	4
4	Защита отчета	Презентация.	2
<b>ИТОГО</b>			<b>216</b>



Содержание научно-исследовательской практики по неделям прохождения

#### Неделя 1

**Краткое описание практики.** Перед выездом на место прохождения практики аспиранты проходят инструктаж по технике безопасности и подписываются в журнале о его прохождении. Приехав на место практики, знакомятся с организацией, правилами внутреннего трудового распорядка, с системой охраны труда, пожарной безопасности, медицинского обслуживания, усвоение мер предосторожности при нахождении на территории хозяйства. Аспирант проходит практику самостоятельно под контролем руководителя организации (лесничества, лесопарка, опытной дачи и т.п.) в соответствии с темой диссертационной работы, программой и методикой её выполнения.

В 1 неделю научно-исследовательской практики аспиранты проводят рекогносцировочное обследование территории объекта исследований, подбирают типичные участки леса, обеспечивающие достаточную репрезентативность опытных данных, описывают типы леса, типы лесорастительных условий, горизонты почвы, вычерчивают абрис однородного почвенно-типологического контура. Получают электронную версию или ксерокопию лесохозяйственного регламента лесничества, таксационного описания, картографических материалов и других документов, содержащих сведения о количественных и качественных характеристиках лесных насаждений.

**Формы текущего контроля:** индивидуальный план работы аспиранта, график прохождения практики.

#### Неделя 2,3

**Краткое описание практики.** Во 2 и 3 недели аспиранты проводят работы по инвентаризации лесных насаждений: закладывают временные и постоянные пробные площади и оформляют их в натуре с привязкой к визирной и квартальной сети. Проводят сплошной пересчет деревьев с измерением диаметров деревьев на высоте 1,3 подразделением деревьев по ярусам, элементам леса, категориям технической годности, по ступеням толщины, производят выборочные замеры высот 15-25 деревьев каждого элемента леса. Приобретают практические навыки работы с лесотаксационными инструментами. Проводят описание подраста, подлеска, живого напочвенного покрова.

**Формы текущего контроля:** Заполнение дневника. Представление данных руководителю практики.

#### Неделя 4

**Краткое описание практики.** В течение 4 недели аспиранты оформляют документацию на заложенные пробные площади в соответствии со спецификой

проведения исследований. Осваивают методические приемы сбора опытных данных и его камеральной обработки в соответствии со спецификой темы исследований. Проводят статистическую обработку эмпирических данных, собранных в местах прохождения научно-исследовательской практики под руководством научного руководителя, анализ промежуточных и заключительных результатов моделирования.

**Формы текущего контроля:** Заполнение дневника. Корректировка руководителем практики. Подготовка и оформление отчета.

### 7.3 Образовательные, научно-производственные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике

Таблица 4

№ недели практики	Наименование используемых образовательных технологий
1	<p><i>По преобладающим методам и способам обучения:</i> <b>индивидуальные, наглядные, мультимедийные.</b> Знакомство с программой лесоводственных наблюдений, объектов и применяемых методов исследований. Оценка состояния учебно-методической базы и др.</p> <p><i>По основному методологическому подходу:</i> <b>исследовательские, информационные.</b> Работа с научной литературой.</p>
1-4	<p><i>По преобладающим методам и способам обучения:</i> <b>индивидуальные, наглядные, проблемные, поисковые, исследовательские, компьютерные.</b> Сбор, обработка, обобщение лесоводственных данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники: составление карт, схем, разрезов, таблиц, графиков и другой установленной отчетности по утвержденным формам.</p> <p><i>По основному методологическому подходу:</i> <b>компетентностные, исследовательские, информационные.</b> Использование спутниковых систем дистанционного зондирования, применяемых в лесном хозяйстве. Современные методы определения параметров растительного покрова в полевых маршрутных наблюдениях и по спутниковой информации.</p>
4	<p><i>По преобладающим методам и способам обучения:</i> <b>индивидуальные, наглядные, компьютерные.</b> Аналитические, расчетные и графические работы: обобщение и сравнительный анализ полученного первичного материала.</p> <p><i>По основному методологическому подходу:</i> <b>исследовательские, информационные.</b> Обработка и систематизация полученного материала. Написание отчета, проверка и корректировка его руководителем от предприятия.</p>

### 8. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы аспирантов по научно-исследовательской практике

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов включает в себя учебную, научную и информационно-справочную литературу лесохозяйственной направленности по ведению полевых работ (закладка опытов), сбора, анализа и камеральной обработки данных о количественных и качественных характеристиках лесных насаждений.



Таблица 5

## Самостоятельное изучение тем

Неделя практики	Название тем для самостоятельного изучения	Объём, часов
1	1. Правила внутреннего распорядка, системы охраны труда, пожарной безопасности и меры предосторожности при нахождении территории хозяйства; 2. Современные методы инвентаризации лесных насаждений; 3. Современное лесотаксационное оборудование, принципы работы, виды биометрических измерений при лесоинвентаризации; 4. Состав лесоустроительной документации организации и иных материалов, содержащих сведения о количественных и качественных характеристиках лесных насаждений; 5. Методика рекогносцировочных обследований, принципы подбора однородных участков лесного фонда.	10
4	1. Техника безопасности при работе в лесу, правила противопожарной безопасности в лесах. 2. Методика закладки постоянных и временных пробных площадей, таксация лесных насаждений на пробных площадях 3. Методика сбора, камеральной обработки и статистического анализа полевых данных и иных материалах, содержащих сведения о количественных и качественных характеристиках лесных насаждений.	27
<b>ИТОГО</b>		<b>37</b>

**9. Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств**

Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств, включает в себя:

- Перечень общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников, в формировании которых участвует научно-исследовательская практика
- Задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов научно-исследовательской практики.

**Примерный перечень контрольных вопросов по разделам практики**

1. Виды документов, содержащих сведения о количественных и качественных характеристиках лесных насаждений; лесоустроительная документация.
2. Лесотаксационное оборудование, применяемо при инвентаризации лесных насаждений.

3. Характеристика таксационных приборов: буссоль, мерная лента, рулетка, мерные вилки, эклиметр, высотомер, полнотомер В. Биттерлиха, таксационная призма.
4. Лесотаксационные нормативы, применяемые при таксации леса.
5. Деление леса на лесохозяйственные единицы.
6. Таксация лесосек.
7. Определение границ лесных участков.
8. Техника перечёта.
9. Заполнение карточки таксации.
10. Способы построения таблиц хода роста, как статичного норматива при максимальной сомкнутости.
11. Способы определения прироста у растущих деревьев.
12. Понятие о приросте. Факторы, на него влияющие. Прирост отдельного дерева. Средний и текущий прирост. Соотношения между ними.
13. Таксация лесосек различными способами (сплошной и ленточный перечёт, круговые площадки постоянного радиуса, круговые реласкопические площадки, по материалам лесоустройства)
14. Понятие о ходе роста древостоев. Закономерности хода роста. Моделирование хода роста конкретных древостоев.
15. Анализ хода роста древесного ствола.
16. Закладка пробных площадей.
17. Требования к участками лесного фонда при закладки постоянных и временных пробных площадей.
18. Таксация древесного прироста.
19. Основные виды лесохозяйственных мероприятий.
20. Подготовка отчётных документов инвентаризации лесов.
21. Таксация лесной продукции.
22. Индивидуальная подеревная сортиментация леса.
23. Техническая годность деревьев и товарность древостоев.
24. Сортиментация леса по сортиментным таблицам.

- Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов научно-исследовательской практики:
  - оценка «зачтено» выставляется аспиранту за полное соответствие исполнения задания программе научно-исследовательской практики и требований руководителя. Заполнение в полном объеме всех разделов дневника, положительная оценка прохождения практики со стороны руководителя производства.
  - оценка «не зачтено» выставляется аспиранту за частичное (менее 70%) соответствие исполнения задания научно-исследовательской практики. Отрицательная характеристика аспиранта со стороны руководителя практики от предприятия.

### **Промежуточная аттестация по научно-исследовательской практике**

Зачет получает аспирант по итогам прохождения научно-исследовательской практики с представлением дневника и отчета о выполнении практики.

За время прохождения практики аспирант должен в полном объеме выполнить индивидуальный план практики, программу научно-исследовательской практики, подготовить отчет и ответить на вопросы членов комиссии.

Аспирант, не полностью выполнивший индивидуальный план практики, программу практики, не полностью представивший отчет - не получает зачет по практике.

Для повторной сдачи зачета аспирант в течение двух последующих недель устраняет рекомендованные комиссией недостатки и, получив допуск в Управлении подготовки кадров высшей квалификации, пересдает его комиссии.

Аспиранты, не выполнившие программу научно-исследовательской практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Аспиранты, не выполнившие программу научно-исследовательской практики без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

### **10. Ресурсное обеспечение**

Для проведения научно-исследовательской практики необходимые материалы предоставляются аспиранту исходя из плана научно-исследовательской работы.

Разрабатывается индивидуальный план работы аспиранта, программа и методика исследований.

#### **10.1 Перечень основной литературы**

1. Поляков, А.Н. Методика закладки постоянных пробных площадей, и обработка полевых материалов на примере Лесной опытной дачи РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2012. – 46 с.

2. Попова, А.В. Таксация леса. учебное пособие. / А.В. Попова, В.Л. Черных. - Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2009. - 264 с.

3. Верхунов, П.М. Таксация леса. учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Лесное хозяйство" направления "Лесное хозяйство и ландшафтное строительство" / П.М. Верхунов, В.Л. Черных. - Изд. 2-е, стер. - Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2009. - 395

#### **10.2 Перечень дополнительной литературы**

1. Верхунов, П.М. Таксация леса. учеб. пособие для студ. спец. 260400 "Лесное хоз-во", 250500 "Садово-парковое и ландшафт. стр-во" / П.М. Верхунов,

В.Л. Черных; М-во образ. РФ, Мар. гос. техн. ун-т. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2004. - 368 с.

2. Хлюстов, Виталий Константинович. Биоэнергетическая таксация древостоев и лесопользование: учебное пособие / В. К. Хлюстов, А. В. Лебедев; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018 — 147 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo145.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - <https://doi.org/10.34677/2018.145> — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo145.pdf>>. — <URL:<https://doi.org/10.34677/2018.145>>.

3. Хлюстов, Виталий Константинович. Математическое моделирование лесных экосистем: учебное пособие / В. К. Хлюстов, Г. Н. Светлова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2017 — 190 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo97.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - <https://doi.org/10.34677/2018097>. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo97.pdf>>. — <URL:<https://doi.org/10.34677/2018.097>>.

### **10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. [www.cnshb.ru](http://www.cnshb.ru)
2. [www.leshos.ucoz.ru](http://www.leshos.ucoz.ru)
3. [www.lesindustry.ru](http://www.lesindustry.ru)
4. [www.mgul.ac.ru/info/izdat/lesvest.shtml](http://www.mgul.ac.ru/info/izdat/lesvest.shtml)

### **10.4 Перечень информационных технологий**

1. Microsoft office;
2. IBM SPSS;
3. MS SQL Server Express;
4. Statistica;
5. ER Win;
6. Rational Rouse;
7. Team Viewer;
8. Skype;
9. MS Lync;
10. ICQ;
11. QIP;
12. Jabber;
13. MS Exchange;
14. [www.google.com](http://www.google.com)
15. [mail.google.com](mailto:mail.google.com)
16. [drive.google.com](http://drive.google.com)
17. [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)
18. [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)
19. и другие



20. [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
21. Справочная правовая система «Гарант».
22. GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе,
23. ГЛОБОС – для прикладных научных исследований,
24. Science Tehnology – научная поисковая система.

#### 10.5 Описание материально-технической базы

Кафедра лесоводства и мелиорации ландшафтов располагает учебной и научной литературой, лесотаксационными справочниками, приборами и инструментами: компьютерная мерная вилка Masser2000 GR Компьютерная мерная вилка Masser Racal 560 Бурав " Haglof" 200 мм Бурав " Haglof" 300 мм Бурав " Haglof" 400 мм Буссоль «Suunto». KB-14/360R Вилка мерная текстолитовая, Высотомер ультразвуковой Vertex111 60. Высотомер «Suunto» PM-5/1520, Высотомер электронный "Elektronik clinometr» – Haglof, Нить к измерителю расстояний, Измеритель коры, Кубатурная таблица, Линейка для измерения лесоматериалов, Вилка мерная Алюминиевая "Haglof" 50 см, Вилка мерная Алюминиевая "Haglof" 65 см, Молоток для определения прироста, Нитевой измеритель расстояний, Полнотомер электронный MasserRC-2, Полнотомер с кубатурной таблицей, Рулетка мерная 50м, Рулетка мерная 50 м, "Kamelon" Скоба мерная алюминиевая, Скоба мерная текстолитовая, Счётчик штук НО-МА, Счётчик штук электронный Tally-Tax, Цифровая телескопическая линейка для измерения высоких штабелей 5м и др.

##### 10.5.1 Требования к лабораториям, центрам (помещениям, местам) для проведения научно-исследовательской практики

В качестве базы для научно-исследовательской практики должна выступать организация, сфера деятельности которой находится в области охраны, защиты, воспроизводства, оценки количественных и качественных характеристик лесных насаждений. База научно-исследовательской практики должна располагать лесным фондом, в границах которого допускается ведение научно-исследовательской и учебной деятельности в области лесного хозяйства, документацией, содержащей сведения о количественных и качественных характеристиках лесных насаждений, современным лесотаксационным оборудованием, позволяющим снимать биометрические показатели деревьев в процессе инвентаризации лесных насаждений.

##### 10.5.2 Требования к специализированному оборудованию

Проведение научно-исследовательской практики осуществляется с использованием современного лесотаксационного оборудования, позволяющего проводить инвентаризацию лесных насаждений, направленную оценку количественных и качественных характеристик лесных ресурсов.

#### Авторы рабочей программы:

Хлюстов В.К. д.с.-х.н., профессор

Лебедев А.В., ассистент

Гемонов А.В., ассистент





