

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования

«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Институт сельского хозяйства и природных ресурсов

Кафедра лесного хозяйства



## ПРАКТИКИ

Учебный модуль по направлению подготовки

**35.03.01- Лесное дело**

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного отдела

Л.Б.Даниленко  
подпись И.О.Фамилия  
20 01 2016 г.  
число месяц

Разработал

(должность) доцент КЛХ

О.В.Балун  
подпись И.О.Фамилия  
18 января 2016 г.  
число месяц

Принято на заседании кафедры

Протокол № 5 от 19.января 2016 г.

Заведующий кафедрой

М.В.Никонов  
подпись И.О.Фамилия

20 января 2016 г.  
число месяц

## **1 Цели и задачи учебного модуля**

Цели учебного модуля (УМ): получение необходимых умений в профессиональной деятельности в области лесного дела.

Задачи УМ: формирование у студентов умений в полевых условиях

- определять основные виды лесных и декоративных растений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов;
- проводить описание почв; выполнять с использованием геодезических приборов измерения, описание границ и привязку на местности объектов лесного и лесопаркового хозяйства на местности;
- выполнять измерения деревьев и кустарников с использованием лесотаксационных приборов, определять количественные и качественные характеристики лесов;
- использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня;
- выполнять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологий лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов

## **2 Место учебного модуля в структуре ОП направления подготовки**

Модуль "Практики" входит в Б.2 цикла Практики.

Модуль "Практики" опирается на систему знаний, приобретенных в результате освоения модулей "Почвоведение", "Дендрология с основами фенологии", "Ботаника", "Геодезия и картография", "Таксация", "Лесоводство", "Лесовосстановление" и других дисциплин профессионального цикла.

## **3 Форма проведения учебной и производственной практики**

Все учебные и производственные практики проводятся в полевой или в лабораторной форме. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями возможно проведение учебных и производственных практик на кафедре.

## **4 Место и время проведения учебной и производственной практики**

### **5 Требования к результатам освоения учебного модуля**

Процесс освоения УМ направлен на формирование компетенций:

способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК- 1)

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности(ОПК- 2)

выполнение в полевых условиях измерения деревьев и кустарников с использованием лесотаксационных приборов и инструментов, определять и оценивать количественные и качественные характеристики лесов (ОПК-9);

способность выполнять в полевых условиях измерения, описание границ и привязку на местности объектов лесного и лесопаркового хозяйства, используя геодезические и навигационные приборы и инструменты (ОПК-10);

способность использовать в полевых условиях методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного

иерархического уровня (ОПК-11);

способность уметь в полевых условиях давать лесотипологическую характеристику обследуемого участка, определять стадии возрастного развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбо-экосистем (ОПК-12);

способность уметь в полевых условиях определять систематическую принадлежность, названия основных видов лесных растений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов (ОПК-13).

умение использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов (ПК-13);

умение использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов (ПК-14);

умение обеспечить организацию работ по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования при проведении мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства (ПК-15).

В результате освоения УМ студент должен знать, уметь и владеть:

| Код компетенции | Уровень освоения компетенции | Знать                                                                                                                                                                                                                     | Уметь                                                                                                                                                                                 | Владеть                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1           | Базовый                      | процессы сбора, обработки и накопления информации                                                                                                                                                                         | выполнить анализ отечественной и зарубежной научно-технической информации в области лесного дела                                                                                      | первичными навыками составления научного обзора литературы по тематике исследования                                                                                                     |
| ОПК-2           | Базовый                      | теоретические основы проведения научной работы, требования к научному эксперименту основные принципы статистической обработки результатов экспериментов, обобщения результатов, формулирования выводов, подготовки статьи | спланировать необходимый однофакторный и многофакторный эксперимент проводить статистическую обработку результатов экспериментов, обобщать результаты, формулировать выводы, провести | методами составления схемы однофакторного и многофакторного опыта навыками проведения статистической обработки результатов экспериментов, обобщения результатов, формулирования выводов |

|        |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-9  | Повышенный | по теме исследования<br><br>способы решения практических задач повышенной сложности и принятия инженерно-технологических и управленческих решений по оптимальному выбору методик и методов измерения различных параметров деревьев и кустарников с использованием лесотаксационных приборов, определения количественных и качественных характеристик | подготовку материалов для представления публикации в открытой печати<br><br>выполнять измерения деревьев и кустарников с использованием лесотаксационных приборов, определять количественные и качественные характеристики лесов; | способами решения практических задач повышенной сложности и принятия инженерно-технологических и управленческих решений по оптимальному выбору методик и методов определения количественных и качественных характеристик леса |
| ОПК-10 | Повышенный | содержания топографических карт при их прикладном использовании, иметь представление о целях и методах топографического картографирования                                                                                                                                                                                                            | выполнять с использованием геодезических приборов измерения, описание границ и привязку на местности объектов лесного и лесопаркового хозяйства                                                                                   | приемами картометрии                                                                                                                                                                                                          |
| ОПК-11 | Повышенный | порядок ведения документации и отчетности;<br>способы решения в полевых условиях практических задач повышенной сложности и принятия                                                                                                                                                                                                                  | использовать методы мониторинга, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем                                                                                                                          | методами мониторинга, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня;                                                                                               |

|        |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |            | инженерно-технологических и управленческих решений при выборе методов наблюдений и описаний лесных и урбо-экосистем различного уровня; межвидовое и внутривидовое разнообразие основных лесообразователей и их хозяйственное значение; методы исследования процессов роста, развития и индикаторной роли древесных растений | различного иерархического уровня; решать в различных полевых условиях практические задачи повышенной сложности и принимать инженерно-технологические и управленческие решения при описании и классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного уровня; проводить необходимые расчеты в соответствии с методами исследований | методами решения в различных полевых условиях практических задач повышенной сложности и принятия инженерно-технологических и управленческих решений при идентификации, классификации и описании объектов лесных и урбо-экосистем различного уровня; навыками работы с программными средствами профессионального назначения |
| ОПК-12 | Повышенный | порядок принятия в полевых условиях решения с использованием известных методик при лесотипологической характеристике обследуемого участка, определении стадий возрастного развития насаждений, этапов сукцессионной динамики лесных и урбо-экосистем                                                                        | в полевых условиях принимать решения с использованием известных методик при лесотипологической характеристике обследуемого участка, анализе возрастной структуры и оценке сукцессионной динамики лесных и урбо-экосистем                                                                                                            | методами определения основных показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов и урбо-экосистем                                                                                                                                                                                         |
| ОПК-13 | Базовый    | видовое разнообразие растений местной                                                                                                                                                                                                                                                                                       | охарактеризовать исследуемый тип                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | методикой описания растительного                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|       |            |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                  |
|-------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |            | флоры и фауны                                                                                                                                                                                                                                                         | растительного сообщества, определять вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов;                                           | сообщества                                                                                                                       |
|       | Повышенный | закономерности формирования основных типов растительности, основные виды вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов;                                                                                        | определять биологическую продуктивность видов, слагающих фитоценоз, определять вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов; | методами организации научной работы в полевых условиях                                                                           |
| ПК-13 | Повышенный | особенности подготовки лесосечного фонда для лесопользователей – арендаторов и пользователей по договору купли-продажи лесных насаждений; способы рубок спелых и перестойных древостоев, их организационно-технические показатели; задачи, виды и методы рубок ухода; | отбивать границы лесосеки, делать перечёты деревьев; составлять технологическую карту на разработку лесосек                                                                          | способами очистки лесосек при рубках спелых древостоев, закладки пробных площадок, подбором, рубкой и обмером модельных деревьев |
| ПК-14 | Повышенный | технологии                                                                                                                                                                                                                                                            | выбрать участок                                                                                                                                                                      | приёмкой                                                                                                                         |

|       |            |                                                                                                                                               |                                                                                                                     |                                                                                              |
|-------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |            | выращивания посадочного материала; применение гербицидов, выращивание крупномерного посадочного материала, сортировка, упаковка и маркировка. | для закультивирования; устанавливать тип вырубki и тип лесорастительных условий                                     | лесокультурных работ, осенней инвентаризацией культур, переводом их в покрытую лесом площадь |
| ПК-15 | Повышенный | организацию работы техники на различных лесохозяйственных работах                                                                             | проводить обмеры выполненных лесохозяйственных работ и оформление на этот объем работ сменного рапорта механизатору | определением степени механизации лесохозяйственных работ                                     |

## 6 Структура и содержание учебного модуля

### 6.1 Трудоемкость учебного модуля

В структуре УМ выделены учебные элементы модуля (УЭМ) в качестве самостоятельных разделов

| Учебная работа (УР)                                                       | Всего | Распределение по семестрам |     |   |   |   | Коды<br>формир-х<br>компет-й |
|---------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------|-----|---|---|---|------------------------------|
|                                                                           |       | 2                          | 4   | 6 | 7 | 8 |                              |
| <b>Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)</b>                      | 30    | 6                          | 6   | 9 | 6 | 3 |                              |
| <b>Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):</b> |       |                            |     |   |   |   |                              |
| 1) УЭМ1 <i>Учебная практика по ботанике</i>                               | 108   | 108                        |     |   |   |   | ОПК-13                       |
| 2) УЭМ2 <i>Учебная практика по геодезии</i>                               | 108   | 108                        |     |   |   |   | ОПК-10                       |
| 3) УЭМ3 <i>Учебная практика</i>                                           |       |                            | 108 |   |   |   |                              |

|                                                                                                  |                |  |     |     |     |     |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|-----|-----|-----|-----|-----------|
| <i>по почвоведению</i>                                                                           | 108            |  |     |     |     |     | ОПК-12    |
| 4) УЭМ4 <i>Учебная практика по дендрологии</i>                                                   | 108            |  | 108 |     |     |     | ОПК-11    |
|                                                                                                  | 108            |  |     |     |     |     | ОПК-13    |
| 5) УЭМ5 <i>Учебная практика по таксации</i>                                                      | 108            |  |     | 108 |     |     | ОПК-9     |
| 6) УЭМ6 <i>Учебная практика по лесоводству, лесной селекции, лесному культурам и защите леса</i> | 108            |  |     | 108 |     |     | ОПК-11    |
| 7) УЭМ7 <i>Производственная практика 1</i>                                                       | 108            |  |     | 108 |     |     | ОПК-12    |
| 8) УЭМ8 <i>Производственная практика 2</i>                                                       | 216            |  |     |     | 216 |     | ПК13-ПК15 |
| 9) УЭМ9 <i>Преддипломная практика</i>                                                            | 108            |  |     |     |     | 108 | ПК13-ПК15 |
| 10) УЭМ 10 НИР                                                                                   | См. Приложение |  |     |     |     |     |           |
| Аттестация:<br>- зачеты*<br>- экзамены                                                           |                |  |     |     |     |     |           |

\*) зачеты принимаются в часы аудиторной СРС.

## 6.2 Содержание и структура разделов учебного модуля

### УЭМ1 *Учебная практика по ботанике*

Правила работы с определителем (работа с известными растениями). Экологические условия и их роль в формировании флоры и растительности. Понятие о растительном сообществе, ассоциация. Лес как растительное сообщество. Древесные, кустарниковые, кустарничковые и травянистые растения леса. Сосновые леса. Флора и растительность соснового леса. Флора и растительность еловых лесов. Конкуренция еловых и сосновых насаждений. Биологические особенности ели и сосны. Лиственные леса. Характеристика мелколиственных и широколиственных лесов. Коренные ассоциации и временники. Луг как растительное сообщество. Классификация лугов, луговые ассоциации. Доминантные виды и виды-эдификаторы. Взаимосвязь леса и луга. Значение водного экологического фактора для лесных фитоценозов. Прибрежная растительность и растительность водоемов. Болота: типы болот. Болотная растительность. Влияние болот на лесные фитоценозы.

### УЭМ2 *Учебная практика по геодезии*

Выполнение геодезической съемки объектов местности глазомерно и с использованием приборов и инструментов; изучение технологии использования, точности и условий применения тех или иных геодезических приборов и инструментов; получение представления о составлении планово-картографических материалов на основе полевых съемочных данных; выполнение с использованием геодезических приборов измерений, описание границ и привязка на местности объектов лесного и лесопаркового хозяйства.

### УЭМ3 *Учебная практика по почвоведению*



Изучение почвенных процессов, протекающих в районе прохождения практики. Составление систематического списка почв для района предстоящих полевых работ. Проверка полевого снаряжения. Предварительный осмотр изучаемой территории. Прокладка маршрутного хода. Составление продольного профиля маршрута и карты растительности вдоль маршрута. Определение мест закладки почвенных разрезов, полюям. Закладка 5 почвенных разрезов. Осмотр образцов. Изучение морфологических признаков. Определение гранулометрического состава почвенных горизонтов. Разборка почвенных образцов. Изготовление насыпных монолитов. Камеральная обработка материалов исследований. Составление почвенной карты и продольного почвенного профиля по маршрутному ходу.

#### ***УЭМ4 Учебная практика по дендрологии***

Определение биологических и морфологических особенностей древесно-кустарниковой растительности. Выявление и определение лесообразующих видов, произрастающих на определенных территориях. Выделение хозяйственных и перспективных видов для выращивания в садах, парках, лесозащитных полосах. Проведение оценки видового состава и формового разнообразия местной дендрофлоры.

#### ***УЭМ5 Учебная практика по таксации***

Знакомство с техническими приёмами по закладке пробных площадей, измерительной и глазомерной таксацией отдельных деревьев, древостоев и насаждений. Приобретение навыков по работе с таксационными инструментами и оборудованием. Определение таксационных показателей с использованием приборов и инструментов. Закладка прямоугольной пробной площади – лесосеки с рубкой и обмером учётных и модельных деревьев. Тренировочная таксация на пробных площадях. Характеристика таксационных показателей по элементам леса, ярусам, древостою и насаждению в целом. Работа на учебно-производственных объектах. Изучение порядка отвода под рубки ухода, санитарные рубки и рубки спелого леса. Учёт по площади, по пням, по количеству заготовленных материалов. Способы таксации лесосек. Перечёт: сплошной, ленточный, круговыми реласкопическими площадками. Камеральная обработка материалов таксации. Камеральная обработка результатов измерений срубленных учётных и модельных деревьев. Материально-денежная оценка лесосек.

#### ***УЭМ6 Учебная практика по лесоводству, лесной селекции, лесным культурам и защите лесоразведению***

Методика маршрутного описания типов леса. Подготовка исходных материалов. Самостоятельная работа студентов по описанию типов леса и лесорастительных условий. Определение степени дигрессии участка леса. Сдача в натуре преподавателю выполненной работы по описанию типов леса. Учёт естественного лесовозобновления под пологом леса или на вырубке. Изучение фитолимата. Составление сводной таблицы типов леса. Статистическая обработка результатов исследования лесовозобновления. Экскурсия по объектам с целью ознакомления с различными рубками, порядком подготовки участка в рубку и проведением рубки. Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя. Рубки ухода в молодняках. Рубки ухода с заготовкой ликвидной древесины.

Рубки спелых и перестойных древостоев. Изучение полиморфизма древесных и кустарниковых растений местной и интродуцированной флоры. Селекционная оценка местных видов и пород интродуцентов. Ознакомление с объектами ПЛСБ и ЕГСК в натуре. Аттестация объектов ЕГСК. Ознакомление с объектами, созданными методами гибридизации, мутагенеза и полиплоидии. Освоение работ по гибридизации растений. Ознакомление с объектами по вегетативному размножению лесных древесных растений. Освоение техники прививки древесных растений и ремонт объектов ЕГСК. Создание учебно-научно-производственных объектов по лесной селекции и семеноводству. Инвентаризация и обследование объектов ПЛСБ и ЕГСК. Знакомство с устройством шишкосушилки, складом лесных семян и лабораторией по определению посевных качеств семян. Знакомство с технологией выращивания посадочного материала и организацией работы в постоянном лесном питомнике. Участие в полевых работах на питомнике (посевное отделение - предпосевная обработка почвы, посев, мульчирование, полив, прополка и рыхление, обработка гербицидами и подкормка, выкопка, сортировка и временная прикопка сеянцев; школьное отделение - закладка школ, прополка, рыхление с подкормкой, формирование штаблов и крон, выкопка, сортировка и временная прикопка; отделение вегетативного размножения - закладка маточной плантации, срезка прута и нарезка черенков). Участие в технической приемке работ и инвентаризации посадочного материала в питомнике, оформление документации. Участие в натурном обследовании участков лесокультурного фонда и проектировании лесных культур. Оформление проекта лесовосстановления. Работа по обработке почвы, посеву и посадке лесных культур. Агротехнические и лесоводственные уходы за лесными культурами. Обследование лесных культур, созданных различными методами в различных условиях местопроизрастания, в разных фазах роста и развития. Оценка качества лесных культур (техническая приемка, инвентаризация, перевод в покрытые лесом земли) и оформление лесокультурной документации. Знакомство с опытными лесными культурами, объектами защитного лесоразведения и культурами пород интродуцентов.

#### ***УЭМ7 Производственная практика 1***

*Знакомство с предприятием:* Название предприятия его структура и подчинённость, его задачи, местонахождение, географическое положение. Природные условия региона: анализ температур, осадков, ветров. Гидрологические условия региона: наличие рек, озёр и болот, уровень грунтовых вод в различных частях леса, паводки, меженный уровень воды в реках, значение гидрографии района для производственной деятельности лесничества и лесхоза. Геологические условия и почвы: геология, рельеф, состав и свойства почвы, эрозионные процессы. Краткая экономическая характеристика района. Лесной фонд: распределение по категориям земель и целевому назначению, преобладающим породам, классам бонитета и возраста, полнотам, типам леса и лесорастительным условиям. Хозяйственные части и хозяйства, возрасты и способы рубок, виды рубок ухода, методы лесовозобновления. Анализ выполнения лесохозяйственных работ арендаторами и конкурсным исполнителем государственного контракта. Структура и управление лесничества, обеспеченность кадрами. Знакомство с материалами лесоустройства, планом организации и развития лесного хозяйства, планшетами, планами лесонасаждений, таксационными

описаниями и проектными ведомостями. Ознакомление с лесохозяйственным регламентом, лесной декларацией и проектом освоения лесов.

*Подготовка лесосечного фонда:* Особенности подготовки лесосечного фонда для лесопользователей – арендаторов и пользователей по договору купли-продажи лесных насаждений. Отбивка границ лесосеки, перечёт деревьев по элементам леса, ступеням толщины и категориям технической годности, обмер деревьев для установления разрядов высот. Таксация лесосек выборочными методами – ленточным перечётом, круговыми площадками реласкопическими и постоянного радиуса – с полным оформлением необходимой документации. Порядок отвода и подготовки участков к выборочным и постепенным рубкам.

*Рубки спелых и перестойных древостоев:* Способы рубок спелых и перестойных древостоев, их организационно-технические показатели. Технология лесозаготовок. Особенности трелёвки леса при сплошных рубках с сохранением подроста, а также при постепенных и выборочных рубках. Способы очистки лесосек при рубках спелых древостоев. Экономическая оценка рубок с учётом экономии средств на лесовосстановление, ускорения сроков лесовыращивания, сохранения защитных функций леса. Срок заготовки и вывозки древесины, санкции за несоблюдение сроков. Санкции за неочистку мест рубок и нарушения правил заготовки древесины и лесного законодательства. Освидетельствование мест рубок. Естественное возобновление в различных типах леса. Типы вырубок. Шкалы оценки возобновления леса. Период возобновления главных и второстепенных пород под пологом леса и на вырубках. Мероприятия по содействию естественному возобновлению главных пород. Смена пород и её регулирование. Зависимость возобновления от типов леса и типов вырубки и осмотр участков леса, пройденных постепенными и выборочными рубками. Заполнение учётной карточки обследования естественного возобновления и составление акта о состоянии возобновления. Технологическая карта на разработку лесосек. Освидетельствование рубок и заготовленной древесины. Знакомство с особенностями ведения книг. Составление ведомости участков, назначенных для проведения мер содействия естественному возобновлению.

*Рубки ухода за лесом:* Задачи, виды и методы рубок ухода. Нормативы и принципы отбора деревьев в рубку, способы очистки мест рубок, финансирование и экономическая эффективность отдельных рубок ухода в древостоях разных пород. Отвод площади, оформление технологической карты, учёт вырубленной древесины, расчёт с бригадой рабочих при осветлениях и прочистках, особенность клеймения деревьев при рубках, проверка работ в натуре, постоянные пробные площади. Участие в закладке пробных площадок, подбор, рубка и обмер модельных деревьев. Программы рубок. Комплексные и ландшафтные рубки. Технология их проведения. Изучить оценку качества рубок ухода.

*Лесосеменное дело:* Переработка лесосеменного сырья. Хранение лесных семян, транспортировка, паспортизация, отбор образцов и прогноз урожая. Учёт плодоношения древесных и кустарниковых пород. Оформление объектов ПЛСБ. Ведение документации. Посещение лесосеменного участка, семенной плантации; осмотр плюсовых деревьев и насаждений, прививка черенков, оценка урожая, заполнение ведомости ожидаемого урожая, установление выполняемых требований по использованию сортовых семян для

лесовосстановления и лесовыращивания.

*Пит омники:* Технологии выращивания посадочного материала. Обработка почвы, применяемые удобрения, подготовка лесных семян к посеву, способы и механизация посева, уход за посевами и сеянцами. Применение гербицидов, выращивание крупномерного посадочного материала, сортировка, упаковка и маркировка. Транспортировка и хранение саженцев. Себестоимость посадочного материала.

*Лесные культуры:* Лесокультурный фонд лесничества. Ежегодные объёмы производства лесных культур. Порядок составления проектов лесовосстановления, способы обработки почвы. Методы создания культур, технология посева и посадки, возраст посадочного материала, густота культур, размещение посевных и посадочных мест, количество уходов по годам, время уходов, дополнение культур. Себестоимость лесных культур и пути её снижения. Приёмка лесокультурных работ, осенняя инвентаризация культур, перевод их в покрытую лесом площадь. Повреждаемость лесных культур дикой фауной, вредителями и болезнями, а также климатическими факторами. Осмотр в натуре площадей с различными типами лесных культур, закультивированных 1, 2, 5, 10 лет назад, в том числе переведённые в лесопокрытую площадь. Выбор участка для закультивирования, установление типа вырубki и типа лесорастительных условий, определение числа пней на 1 га, закладка и описание почвенного разреза, который одновременно используется для учёта личинок корнегрызущих вредителей. Составление проекта лесовосстановления. Участие в работах по уходу и дополнению лесных культур, приемке этих работ, проведение инвентаризации лесных культур.

*Лесная таксация и лесоустройство:* Ознакомление с проектом организации и развития лесного хозяйства. Анализ фактически выполненных лесохозяйственных работ за последние три года, сопоставление их объёмов и технологии проведения с запроектированным лесоустройством, выводы об уровне ведения лесного хозяйства на этом этапе. Изучение ведения лесоустроительной и лесохозяйственной документации, порядка внесения текущих изменений в планшеты, таксационные описания, проектные ведомости, ведомости учёта лесного фонда, заполнения книги лесных культур, рубок ухода, шнуровой книги, книги содействия естественному лесовосстановлению и др. согласно инструкции.

## **УЭМ8 Производственная практика 2**

*Гидротехническая мелиорация:* Знакомство с гидролесомелиоративным фондом лесничества, существующими проектами осушения. Изучение выполнения проектов осушения в натуре, состояние осушительной системы различной давности.

*Недревесная продукция леса:* Знакомство с порядком организации различных видов побочного пользования, правилами использования недревесной продукции леса. Участие в определении порядка сбора лекарственных растений, грибов и ягод, технического сырья, определяет объём заготовок.

*Защита леса:* Знакомство с общим санитарным состоянием лесов и участие во всех мероприятиях по защите леса. Оформление документации по надзору за вредителями и болезнями леса, подготовка необходимых материалов для назначения санитарно –

оздоровительных мероприятий.

*Лесная пирология и охрана леса:* Планы противопожарных мероприятий и организации тушения лесных пожаров, результаты их выполнения, участие в оформлении документации о нарушениях лесного законодательства. Постановлениями и положениями об ответственности за нарушение лесного законодательства. Книга учёта лесных пожаров, акты о нарушении правил пожарной безопасности в лесах РФ и о лесном пожаре, постановление о наложении штрафа, прохождение дел в судебных инстанциях.

*Лесопарковое хозяйство:* Знакомство с объектами рекреационного пользования, фактическими мероприятиями по ландшафтному рубкам, объектами благоустройства. Оценка современного состояния, недостатки в организации работ и пути её совершенствования. Оценить состояние объектов рекреационного пользования, влияние на рекреационные насаждения антропогенных факторов.

*Механизация лесохозяйственных работ:* Организация работы техники на различных лесохозяйственных работах. Знакомство с формами организации труда механизаторов, техникой безопасности при работе с механизмами. Проведение инструктажа по технике безопасности на рабочем месте. Изучение порядка обмера выполненных лесохозяйственных работ и оформление на этот объём работ сменного рапорта механизатору. Техническое состояние агрегатов и наличие запасных частей к ним. Определение степени механизации лесохозяйственных работ.

*Экономика и организация производства:* Вопросы оплаты труда на лесохозяйственных работах. Тарифные сетки, тарифные ставки, расценки по операциям. Порядок учёта выработки бригад и отдельных рабочих, метод распределения заработной платы в бригаде. Порядок пересмотра норм выработки и расценок, техническое нормирование. Знакомство с особенностями финансирования в условиях рыночной реформы, бухгалтерским балансом и решениями балансовых комиссий. Ознакомление с работой участкового лесничего.

*Охрана труда и техника безопасности:* Законодательство по вопросам охраны труда, коллективный договор, продолжительность рабочего дня, отпуска, нормы выдачи спецодежды, порядок рассмотрения трудовых конфликтов. Расследование и учёт несчастных случаев, отчёт о несчастных случаях, связанных с производством. Знакомство с материалами по технике безопасности и по охране труда: журналами регистрации вводного, первичного и повторного инструктажей, журналом учёта знаний по технике безопасности, протоколом о приёме экзаменов после обучения по технике безопасности; удостоверением о проверке знаний.

#### **УЭМ9 Преддипломная практика**

Обработка результатов экспериментальных данных по ВКР её оформление и подготовка к защите.

*Обобщение литературного обзора:* литературный обзор должен соответствовать теме дипломной работы, раскрывать степень изученности вопроса, обоснованность выбранной студентом темы.

*Обработка эксперимента и его литературное оформление:* материал, полученный в результате эксперимента, должен быть обработан; дана характеристика условиям проведения опыта: природным и экономическим условиям лесничества, лесного фонда, хозяйственной деятельности предприятия; оформлены и описаны результаты экспериментальной работы и

математического анализа;сделаны выводы.

Календарный план, наименование разделов учебного модуля с указанием трудоемкости по видам учебной работы представлены в технологической карте учебного модуля (приложение Б).

### 6.3 Организация изучения учебного модуля

Содержание и принципы организации освоения модуля «Практики» построены исходя из ориентации на результат обучения и тесно связано с формированием знаний, умений и навыков, обозначенных в общепрофессиональных компетенциях ОПК-9 ÷ОПК-13, ПК-13÷ПК-15.

В таблице № 4 представлена общая логика организации процесса освоения модуля. В первой графе содержатся результаты освоения модуля в виде конкретных показателей компетенции. Во второй графе указываются темы тех лекционных и практических занятий, которые позволят сформировать данную компетенцию. В третьей графе обозначены рекомендуемые способы достижения результатов, необходимые для этого образовательные технологии.

**Таблица № 6.3 Логика организации освоения модуля**  
Результаты освоения модуля

| Результаты освоения модуля                                                                                                                                                        | Содержание модуля<br>(темы,<br>дидактические<br>единицы) | Способы и технологии<br>организации учебного<br>процесса           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Знает почвенные процессы, протекающие в районе прохождения практики<br>ОПК-12(пов)                                                                                                | УЭМ 3                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Учебная практика</li> </ul> |
| Знает содержания топографических карт при их прикладном использовании, иметь представление о целях и методах топографического картографирования<br>ОПК10(пов)                     | УЭМ 2                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Учебная практика</li> </ul> |
| Знает порядок ведения документации и отчетности; способы решения в полевых условиях практических задач повышенной сложности и принятия инженерно-технологических и управленческих | УЭМ 4<br>УЭМ 6                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Учебная практика</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>решений при выборе методов наблюдений и описаний лесных и урбо-экосистем различного уровня; межвидовое и внутривидовое разнообразие основных лесообразователей и их хозяйственное значение; методы исследования процессов роста, развития и индикаторной роли древесных растений</p> <p>ОПК-11(пов)_</p> <p>Знает порядок принятия в полевых условиях решения с использованием известных методик при лесотипологической характеристике обследуемого участка, определении стадий возрастного развития насаждений, этапов сукцессионной динамики лесных и урбо-экосистем</p> <p>ОПК-12(пов)</p> | <p>УЭМ 6<br/>УЭМ 7<br/>УЭМ 8<br/>УЭМ 9</p>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебная практика</li> <li>• Производственная практика</li> <li>• Преддипломная практика</li> </ul>                             |
| <p>Знает закономерности формирования основных типов растительности, основные виды вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов;</p> <p>ОПК-13(пов)</p> <p>Знает видовое разнообразие растений местной флоры и фауны</p> <p>ОПК-13 (баз)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>УЭМ 7<br/>УЭМ 8<br/>УЭМ 9</p> <p>УЭМ 1<br/>УЭМ 4</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебная практика</li> <li>• Производственная практика</li> <li>• Преддипломная практика</li> <li>• Учебная практика</li> </ul> |
| <p>Знает способы решения практических задач повышенной сложности и принятия инженерно-технологических и управленческих решений по оптимальному выбору методик и методов измерения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>УЭМ 5<br/>УЭМ 7<br/>УЭМ 8<br/>УЭМ 9</p>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебная практика</li> <li>• Производственная практика</li> <li>• Преддипломная практика</li> </ul>                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                   |                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>различных параметров деревьев и кустарников с использованием лесотаксационных приборов, определения количественных и качественных характеристик ОПК-9(пов)</p> <p>Знает особенности подготовки лесосечного фонда для лесопользователей – арендаторов и пользователей по договору купли-продажи лесных насаждений; способы рубок спелых и перестойных древостоев, их организационно-технические показатели; задачи, виды и методы рубок ухода;</p> <p>Знает технологии выращивания посадочного материала; применение гербицидов, выращивание крупномерного посадочного материала, сортировка, упаковка и маркировка</p> | <p>УЭМ 7<br/>УЭМ 8<br/>УЭМ 9</p> <p>УЭМ 7<br/>УЭМ 8<br/>УЭМ 9</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Производственная практика</li> <li>• Преддипломная практика</li> <li>• Производственная практика</li> <li>• Преддипломная практика</li> </ul> |
| <p>Знает организацию работы техники на различных лесохозяйственных работах</p> <p>Умеет проводить полевые исследования почв, описание почв;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>УЭМ 7<br/>УЭМ 8<br/>УЭМ 9<br/>УЭМ 3</p>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Производственная практика</li> <li>• Преддипломная практика</li> <li>• Учебная практика</li> </ul>                                            |
| <p>Умеет выполнять с использованием геодезических приборов измерения, описание границ и привязку на местности объектов лесного и лесопаркового хозяйства на местности;</p> <p>Умеет использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня; решать в полевых условиях задачи по классификации лесных и урбо-экосистем различного уровня; определенной методикой проведения исследований</p>                                                                                                                                             | <p>УЭМ 2</p> <p>УЭМ 4<br/>УЭМ 6</p>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебная практика</li> <li>• Учебная практика</li> </ul>                                                                                       |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Умеет в полевых условиях принимать решения с использованием известных методик при лесотипологической характеристике обследуемого участка, анализе возрастной структуры и оценке сукцессионной динамики лесных и урбо-экосистем</p>                                                                                                                     | <p>УЭМ 6<br/>УЭМ 7<br/>УЭМ 8<br/>УЭМ 9</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебная практика</li> <li>• Производственная практика</li> <li>• Преддипломная практика</li> </ul> |
| <p>Умеет выполнять измерения деревьев и кустарников с использованием лесотаксационных приборов, определять количественные и качественные характеристики лесов</p>                                                                                                                                                                                         | <p>УЭМ 5<br/>УЭМ 7<br/>УЭМ 8<br/>УЭМ 9</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебная практика</li> <li>• Производственная практика</li> <li>• Преддипломная практика</li> </ul> |
| <p>Умеет охарактеризовать исследуемый тип растительного сообщества, определять вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов;</p>                                                                                                                                                                  | <p>УЭМ 1<br/>УЭМ 4</p>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебная практика</li> </ul>                                                                        |
| <p>Умеет принимать в полевых условиях инженерно-технологические и управленческие решения по выбору методов, правил и методик и давать с их использованием аргументированную оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения мероприятий по лесовосстановлению, уходу за лесом, охране, защите и использованию лесов</p> | <p>УЭМ 7<br/>УЭМ 8<br/>УЭМ 9</p>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Производственная практика</li> <li>• Преддипломная практика</li> </ul>                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Умеет отбивать границы лесосеки, делать перечёты деревьев; составлять технологическую карту на разработку лесосек                                                                                                                                                                           | УЭМ 7<br>УЭМ 8<br>УЭМ 9          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Производственная практика</li> <li>• Преддипломная практика</li> </ul>                             |
| Умеет выбрать участок для закультивирования; устанавливать тип вырубki и тип лесорастительных условий                                                                                                                                                                                       | УЭМ 7<br>УЭМ 8<br>УЭМ 9          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Производственная практика</li> <li>• Преддипломная практика</li> </ul>                             |
| Умеет проводить обмеры выполненных лесохозяйственных работ и оформление на этот объём работ сменного рапорта механизатору                                                                                                                                                                   | УЭМ 7<br>УЭМ 8<br>УЭМ 9          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• </li> </ul>                                                                                        |
| Владеет методами проведения стандартных испытаний по определению показателей механических свойств почв                                                                                                                                                                                      | УЭМ 3                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебная практика</li> </ul>                                                                        |
| Владеет приемами картометрии                                                                                                                                                                                                                                                                | УЭМ 2                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебная практика</li> </ul>                                                                        |
| Владеет методами наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня; приемами решения в полевых условиях задач по идентификации и классификации лесных и урбо-экосистем различного уровня; навыками флористической работы | УЭМ 4<br>УЭМ 6                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебная практика</li> </ul>                                                                        |
| Владеет методами определения основных показателей продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов и урбо-экосистем                                                                                                                                                  | УЭМ 6<br>УЭМ 7<br>УЭМ 8<br>УЭМ 9 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебная практика</li> <li>• Производственная практика</li> <li>• Преддипломная практика</li> </ul> |
| Владеет методами проведения измерений лесотаксационными приборами                                                                                                                                                                                                                           | УЭМ 5<br>УЭМ 7<br>УЭМ 8<br>УЭМ 9 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебная практика</li> <li>• Производственная практика</li> <li>• Преддипломная практика</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Владеет методикой описания растительного сообщества                                                                                                                                                                                                                                                                                        | УЭМ 1<br>УЭМ 4          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Учебная практика</li> </ul>                                          |
| Владеет способностью принимать инженерно-технологические и управленческие решения по выбору методов, правил и методик и давать с их использованием аргументированную оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качеств исполнения мероприятий лесовосстановлению, уходу за лесом, охране, защите и использованию лесов | УЭМ 7<br>УЭМ 8          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Производственная практика</li> </ul>                                 |
| Владеет способами очистки лесосек при рубках спелых древостоев, закладки пробных площадок, подбором, рубкой и обмером модельных деревьев                                                                                                                                                                                                   | УЭМ 7<br>УЭМ 8<br>УЭМ 9 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Производственная практика</li> <li>Преддипломная практика</li> </ul> |
| Владеет приёмкой лесокультурных работ, осенней инвентаризацией культур, переводом их в покрытую лесом площадь                                                                                                                                                                                                                              | УЭМ 7<br>УЭМ 8<br>УЭМ 9 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Производственная практика</li> <li>Преддипломная практика</li> </ul> |
| Владеет определением степени механизации лесохозяйственных работ                                                                                                                                                                                                                                                                           | УЭМ 7<br>УЭМ 8<br>УЭМ 9 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Производственная практика</li> <li>Преддипломная практика</li> </ul> |

Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта).

## 7 Контроль и оценка качества освоения учебного модуля

Контроль качества освоения студентами УМ и его составляющих осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества освоения модуля используются формы контроля: текущий – регулярно в течение всей учебной практики (ЭУМ); семестровый – по окончании изучения ЭУМ.

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с

положением от 25.03.2014 «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования».

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебного модуля (Приложение Б).

**8 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля** представлено **Картой учебно-методического обеспечения** (Приложение В)

## **9 Материально-техническое обеспечение учебного модуля**

Для осуществления образовательного процесса по модулю имеются учебные базы на территории национального парка «Валдайский» и при предприятиях лесного и лесопаркового хозяйства.

**Приложения (обязательные):**

А – Технологическая карта

Б - Карта учебно-методического обеспечения УМ

В - НИР

### **Приложение А (обязательное)**

**Технологическая карта**  
**учебного модуля «Учебная и производственная практика и ИК»**  
**семестр 2, 4, 5, 6, 7, ЗЕТ 27, вид аттестации ДЗ, академических часов 972, баллов рейтинга 1350**

| № и наименование раздела учебного модуля, КП/КР                                        | № сем./недели | Трудоемкость       |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|----|----|
|                                                                                        |               | Аудиторные занятия |    |    |
|                                                                                        |               | ЛЕК                | ПЗ | ЛР |
| УЭМ1 Учебная практика по ботанике                                                      | 2/21-22       |                    |    |    |
| УЭМ2 Учебная практика по геодезии                                                      | 2/23-24       |                    |    |    |
| УЭМ3 Учебная практика по почвоведению                                                  | 4/21-22       |                    |    |    |
| УЭМ4 Учебная практика по дендрологии                                                   | 4/23-24       |                    |    |    |
| УЭМ5 Учебная практика по таксации                                                      | 6/1-2         |                    |    |    |
| УЭМ6 Учебная практика по лесоводству, лесной селекции, лесным культурам и защите лесов | 6/19-22       |                    |    |    |
| УЭМ7 Производственная практика 1                                                       | 6/23-24       |                    |    |    |
| УЭМ8 Производственная практика 2                                                       | 7/23-24       |                    |    |    |
| УЭМ9 Преддипломная практика                                                            | 8/23          |                    |    |    |

|        |     |  |  |  |
|--------|-----|--|--|--|
| Итого: | -24 |  |  |  |
|--------|-----|--|--|--|

(Трудоемкость в разделов УМ не долж на быт ь, как правило, меньше двух академических часов)

Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины  
(в соответствии с Положением «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» от 25.03.2014г

- пороговый (оценка «удовлетворительно») – 75-104
- стандартный (оценка «хорошо») - 105-134
- эталонный (оценка «отлично») - 135-150

#### Приложение Б (обязательное)

Таблица 2 – Обеспечение учебного модуля учебными изданиями

| Библиографическое описание* издания<br>(автор, наименование, вид, место и год издания, кол.стр.)                                                                                                                                                        | Кол.экз. в<br>библ.<br>НовГУ | Наличие в<br>ЭБС |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------|
| Учебники и учебные пособия                                                                                                                                                                                                                              |                              |                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Яковлев Г. П.<br/>Ботаника : учеб. для вузов / Г. П. Яковлев, В. А. Челомбитько, В. И. Дорофеев ; под ред. Р. В. Камелина. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2008. – 686с.</li> </ul>                 | 14                           |                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Курошев Г. Д.<br/>Геодезия и топография : учеб.для вузов / Г. Д. Курошев, Л. Е. Смирнов. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. – 173с.</li> </ul>                                                           | 12                           |                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Абаимов В. Ф.<br/>Дендрология : учеб.пособие для вузов / В. Ф. Абаимов ; Оренбург. гос. аграр. ун-т. - 3-е изд., перераб. - М. : Академия, 2009. – 362с.</li> </ul>                                            | 8                            |                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ганжара Н. Ф.<br/>Почвоведение с основами геологии : учеб.для вузов (бакалавриат) / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов ; Рос. гос. аграр. ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева. - М. : Инфра-М, 2015. – 350с.</li> </ul> | 7                            |                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Верхунов П. М.<br/>Таксация леса : учеб. пособие для вузов / Марийск.гос.техн.ун-т. - 2-е изд., стер. - Йошкар-Ола, 2009. - 395,[1]с. : ил. - Библиогр.:с.385</li> </ul>                                       | 25                           |                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лесные культуры и защитное лесоразведение : учеб.пособие для вузов по направлению "Лесное дело" / Г. И. Редько [и др.] ; под ред. Г. И. Редько. - М. : Академия, 2008. – 393с.</li> </ul>                      | 13                           |                  |
| Учебно-методические издания                                                                                                                                                                                                                             |                              |                  |

|                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.Рабочая программа /авт. О.В.Балун,-НовГУ – Вел.Новгород, 2017 г. – 51 с.                                                                                                                                           | novsu |                                                                                                   |
| 1Единая программа учебных и производственных практик /<br>Сост. М.В.Никонов, В.Т.Николаенок, Э.А.Авдеев, О.В.Балун,<br>И.А.Смирнов, Н.С.Ловушкина; НовГУ им. Ярослава<br>Мудрого. – Великий Новгород, 2012. – 41 с.; | novsu | <a href="https://novsu.bibliotech.ru/Catalog/Index">https://novsu.bibliotech.ru/Catalog/Index</a> |

Действительно для учебного года \_\_2016\_\_\_\_/\_\_\_\_2017\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.В.Никонов  
\_\_\_\_\_ 20..... г.

СОГЛАСОВАНО

НБ НовГУ \_\_\_\_\_

## Приложение В (обязательное)

### НИР

#### 1 Цели и задачи

Цель НИР: формирование компетентности студентов в области научных исследований, направленной на участие в научно-исследовательской деятельности в лесном секторе.

Задачи УМ:

– формирование у студентов системы теоретических знаний в области научных

исследований ;

- актуализация способности студентов использовать теоретические знания при исследованиях лесных экосистем и их компонентов;
- формирование у студентов понимания значимости изучения научно-технической информации, систематизации результатов научно-исследовательской деятельности;
- стимулирование студентов к самостоятельной научно-исследовательской деятельности и формированию необходимых компетенций.

## 2 Место НИР в структуре ОП направления подготовки

НИР входит в цикл учебной и производственной практики.

Научно – исследовательская работа (НИР) опирается на систему знаний по математике, почвоведению, метеорологии, ботанике, лесоведению, лесоводству и других лесотехнических наук и является вспомогательной для выполнения выпускной квалификационной работы

## 3 Требования к результатам освоения

**ОПК- 1 (способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности)**

**ОПК- 2(способность использовать основные законы естественных наук в профессиональной деятельности)**

В результате освоения УМ НИР студент должен знать, уметь и владеть:

| Код компетенции | Уровень освоения компетенции | Знать                                             | Уметь                                                                                            | Владеть                                                                             |
|-----------------|------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1           | Базовый                      | процессы сбора, обработки и накопления информации | выполнить анализ отечественной и зарубежной научно-технической информации в области лесного дела | первичными навыками составления научного обзора литературы по тематике исследования |

|       |         |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                         |
|-------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2 | Базовый | теоретические основы проведения научной работы, требования к научному эксперименту основные принципы статистической обработки результатов экспериментов, обобщения результатов, формулирования выводов, подготовки статьи по теме исследования | спланировать необходимый однофакторный и многофакторный эксперимент проводить статистическую обработку результатов экспериментов, обобщать результаты, формулировать выводы, провести подготовку материалов для представления публикации в открытой печати | методами составления схемы однофакторного и многофакторного опыта навыками проведения статистической обработки результатов экспериментов, обобщения результатов, формулирования выводов |
|-------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Процесс изучения УМ НИР направлен на формирование компетенций (паспорта компетенций приведены в **Приложении А**):

Основные дидактические единицы (разделы УМ):

- методические основы научного познания;
- приборы и измерения в лесном деле;
- планирование и выполнение научно-исследовательской работы;
- приобретение навыков обработки экспериментальных данных;
- представление и защита научно-исследовательской работы.

## 4 Структура и содержание НИР

### 4.1 Трудоемкость НИР (см. табл. 4.1 и 4.2)

В структуре НИР выделены учебные элементы модуля (УЭМ) в качестве самостоятельных разделов.

*Таблица 4.1 – Трудоемкость модуля для дневной формы обучения.*

| Учебная работа (УР)                              | Всего<br>зе/ак.ч | Семестр                            | Коды формируемых<br>компетенций |
|--------------------------------------------------|------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Трудоемкость модуля в<br>зачетных единицах (ЗЕТ) | 18зе             | 1 семестр – 3зе<br>3 семестр – 6зе | ОПК-1<br>ОПК-2                  |



|                                                                                                                                                                                                                                              |                              |                                                    |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                                                                                                                                                                              |                              | 5 семестр – 3зе<br>7 семестр – 3зе                 |                |
| <b>Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ) по УЭМ:</b><br><br>УЭМ-1 – <i>Мет одические основы научного познания</i><br>- практические занятия (семинары)<br>- в т.ч.аудиторная СРС<br>- внеаудиторная СРС<br><br>- | 108<br><br>54<br><br>9<br>54 | <u>1-й семестр</u><br>108<br><br>54<br><br>9<br>54 | ОПК-1<br>ОПК-2 |
| УЭМ-2 – <i>Приборы и измерения в лесном деле</i><br>- практические занятия (семинары)<br>- в т.ч. аудиторная СРС<br>- внеаудиторная СРС                                                                                                      | 108<br><br>54<br><br>9<br>54 | <u>3-й семестр</u><br>108<br><br>54<br><br>9<br>54 | ОПК-2          |
| УЭМ-3 - <i>Приобретение навыков обработки экспериментальных данных</i><br>- практические занятия (семинары)<br>- в т.ч.аудиторная СРС<br>- внеаудиторная СРС                                                                                 | 54<br><br>9<br>54            | <u>3-й семестр</u><br>108<br><br>54<br><br>9<br>54 | ОПК-2          |
| УЭМ-3 - <i>Планирование и выполнения научно-исследовательской работы</i><br>- практические занятия (семинары)                                                                                                                                | 108<br><br>54<br><br>9       | <u>5-й семестр</u><br>108<br><br>54<br><br>9       | ОПК-1<br>ОПК-2 |

|                                                                                                                                                                                    |                          |                                                |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------|----------------|
| - в т.ч. аудиторная СРС<br>- внеаудиторная СРС                                                                                                                                     | 54                       | 54                                             |                |
| <b>УЭМ-4 – Представление и защита научно-исследовательской работы</b><br>- практические занятия (семинары, лабораторные занятия)<br>- в т.ч. аудиторная СРС<br>- внеаудиторная СРС | 108<br><br>54<br>9<br>54 | <u>7-й семестр</u><br>108<br><br>54<br>9<br>54 | ОПК-1<br>ОПК-2 |
| <b>Аттестация:</b>                                                                                                                                                                 | <b>Зачёт</b>             | <b>Зачёт</b>                                   | ОПК-1<br>ОПК-2 |

Таблица 4.2 – Трудоёмкость НИР для заочной формы обучения

| Учебная работа (УР)                                                              | Всего<br>зе/ак.ч | Семестр                                                                  | Коды формируемых<br>компетенций |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Трудоёмкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)</b>                             | 18зе             | 1 семестр – 3зе<br>3 семестр – 6зе<br>5 семестр – 3зе<br>7 семестр – 3зе | ОПК-1<br>ОПК-2                  |
| <b>Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ) по УЭМ:</b> |                  | <u>1-й семестр</u>                                                       |                                 |
| <b>УЭМ-1 – Методические основы научного познания</b>                             | 108              | 108                                                                      | ОПК-1<br>ОПК-2                  |
| - практические занятия (семинары)                                                | 54               | 54                                                                       |                                 |
| - в т.ч. аудиторная СРС                                                          | 9                | 9                                                                        |                                 |
| - внеаудиторная СРС                                                              | 54               | 54                                                                       |                                 |
| -                                                                                |                  |                                                                          |                                 |

|                                                                                                                                                                                                          |              |                           |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|----------------|
| <b>УЭМ-2 – Приборы и измерения в лесном деле</b><br>- практические занятия (семинары)<br>- в т.ч. аудиторная СРС<br>- внеаудиторная СРС                                                                  | 108          | <u>3-й семестр</u><br>108 | ОПК-2          |
|                                                                                                                                                                                                          | 54           | 54                        |                |
|                                                                                                                                                                                                          | 9            | 9                         |                |
|                                                                                                                                                                                                          | 54           | 54                        |                |
| <b>УЭМ-3 - Приобретение навыков обработки экспериментальных данных</b><br>- практические занятия (семинары)<br>- в т.ч. аудиторная СРС<br>- внеаудиторная СРС                                            | 54           | <u>3-й семестр</u><br>108 | ОПК-2          |
|                                                                                                                                                                                                          | 9            | 9                         |                |
|                                                                                                                                                                                                          | 54           | 54                        |                |
|                                                                                                                                                                                                          |              |                           |                |
| <b>УЭМ-3 - Планирование и выполнение научно-исследовательской работы</b><br>- практические занятия (семинары)<br>- в т.ч. аудиторная СРС<br>- внеаудиторная СРС                                          | 108          | <u>5-й семестр</u><br>108 | ОПК-1<br>ОПК-2 |
|                                                                                                                                                                                                          | 54           | 54                        |                |
|                                                                                                                                                                                                          | 9            | 9                         |                |
|                                                                                                                                                                                                          | 54           | 54                        |                |
| <b>УЭМ-4 – Представление и защита научно-исследовательской работы</b><br>- практические занятия (семинары, лабораторные занятия)<br>- в т.ч. аудиторная СРС<br>- внеаудиторная СРС<br><b>Аттестация:</b> | 108          | <u>7-й семестр</u><br>108 | ОПК-1<br>ОПК-2 |
|                                                                                                                                                                                                          | 54           | 54                        |                |
|                                                                                                                                                                                                          | 9            | 9                         |                |
|                                                                                                                                                                                                          | 54           | 54                        |                |
|                                                                                                                                                                                                          | <b>Зачёт</b> | <b>Зачёт</b>              | ОПК-1<br>ОПК-2 |

#### 4.2 Содержание и структура разделов НИР

НИР представлен пятью учебными элементами:

#### **УЭМ-1 Методические основы научного познания**

Полевой опыт и его особенности. Требования к полевому опыту. Виды полевых опытов. Основные элементы методики полевого опыта. Число вариантов. Повторность. Рекогносцировочное обследование территории. Размер, направление и форма временной пробной площади. Размещение временных пробных площадей. Постоянные пробные площади. Закладка учетных площадок и профилей на ППП. Измерение характеристик древесного яруса. Специальные методы изучения лесных сообществ при исследовании: мер содействия естественному лесовозобновлению, рубок главного пользования, лесных культур, состояния насаждений в районах промышленных загрязнений и рекреационных лесах, мелиорации.

#### **УЭМ-2 – Приборы и измерения в лесном деле**

Классификация измерений в лесном хозяйстве. Прямые и косвенные измерения. Автоматические измерения. Единицы и дробность измерений таксационных показателей в различных объектах учета леса факторы, вызывающие погрешности, возможные пути устранения допущенных ошибок. Классификация лесотаксационных приборов и инструментов: Теоретические принципы построения лесотаксационных инструментов, их точность. Лесные мерные вилки. Автоматическая мерная вилка. Мерные ленты. Мерная скоба. Высотомеры, их основные конструкции. Полнотомер Биттерлиха и призма Анучина. Буссоли. Приростной и возрастной буравы Пресслера. Методические основы работы с инструментами в лесу: Принципы работы с лесной мерной вилкой. Особенности работы с маятниковым высотомером и высотомерами других конструкций. Учет полноты древостоя полнотомером Биттерлиха и призмой Анучина. Особенности работы с приборами в процессе таксации участка лесного фонда.

#### **УЭМ-3 - Приобретение навыков обработки экспериментальных данных**

Основные принципы статистической обработки данных. Генеральная совокупность и выборка из нее. Понятие о вариационном ряде. Основные статистические характеристики вариационных рядов. Теоретические распределения. Понятие о нулевой гипотезе. Понятие о вероятности и уровне значимости. Дисперсионный анализ. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Обработка результатов с применением ЭВМ.

#### **УЭМ-4 Планирование и выполнение научно-исследовательской работы**

Проведение экспериментального исследования. Обработка результатов экспериментальной работы. Анализ результатов экспериментальной работы. Порядок оформления отчётных материалов. Порядок оформления электронной презентации по результатам исследования.

#### **УЭМ-5 Представление и защита научно-исследовательской работы**

Представление статьи по результатам НИР. Представление доклада по результатам НИР. Представление презентации по результатам НИР. Формирование и представление портфолио научно-исследовательской работы. Защита выполненной НИР.

Календарный план, наименование разделов каждого учебного элемента модуля с указанием трудоемкости по видам учебной работы представлены в технологической карте учебного модуля (**Приложение Б**).

#### 4.3 Практические занятия (324 ак.ч)

/требования к проведению, выполнению и оформлению отчетов по практическим занятиям приводятся в методических указаниях по каждой работе/

| <b>№ раздела<br/>УМ</b>                                                       | <b>Темы практических занятий</b>                                                   | <b>Трудоемкость,<br/>ак.ч</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>УЭМ 1</b>                                                                  |                                                                                    | 108                           |
| <b>Методические основы<br/>научного познания</b>                              | ПР 1.1 - Основные элементы методики<br>полевого опыта                              | 54                            |
|                                                                               | ПР 1.2 - Размещение вариантов в полевом<br>опыте                                   | 54                            |
| <b>УЭМ 2</b>                                                                  |                                                                                    | 108                           |
| <b>Приборы и<br/>измерения в лесном<br/>деле</b>                              | ПР2.1 – Измерения в лесном хозяйстве                                               | 20                            |
|                                                                               | ПР2.2 – Работа с таксационными<br>инструментами                                    | 48                            |
|                                                                               | ПР2.3 – Обработка результатов<br>таксационных измерений                            | 40                            |
| <b>УЭМ-3</b>                                                                  |                                                                                    | 108                           |
| <b>Приобретение<br/>навыков обработки<br/>экспериментальных<br/>данных</b>    | ПР3.1 - Основные статистические<br>характеристики вариационных рядов               | 20                            |
|                                                                               | ПР3.2 - Оценка различий между двумя<br>выборками                                   | 20                            |
|                                                                               | ПР3.3 – Дисперсионный анализ                                                       | 28                            |
|                                                                               | ПР3.4 – Корреляционный анализ                                                      | 20                            |
|                                                                               | ПР3.5– Регрессионный анализ                                                        | 20                            |
| <b>УЭМ 4</b>                                                                  |                                                                                    | 108                           |
| <b>Планирование и<br/>выполнение научно-<br/>исследовательской<br/>работы</b> | ПР4.1 - Поиск, накопление и обработка<br>информации об объекте исследования        | 36                            |
|                                                                               | ПР4.2 - Обоснование актуальности<br>планируемой научно-исследовательской<br>работы | 36                            |
|                                                                               | ПР4.3 – Планирование НИР. Проведение<br>экспериментального исследования            | 36                            |

|                                                                           |                                                                        |     |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----|
| УЭМ 5                                                                     |                                                                        | 108 |
| <b>Представление результатов и защита научно-исследовательской работы</b> | ПР5.1 – Обработка результатов экспериментальной работы                 | 20  |
|                                                                           | ПР5.2 – Анализ результатов экспериментальной работы                    | 10  |
|                                                                           | ПР5.3– Оформление отчётных материалов                                  | 10  |
|                                                                           | ПР5.4 – Оформление электронной презентации по результатам исследования | 10  |
|                                                                           | ПР5.5 – Представление статьи по результатам НИР                        | 10  |
|                                                                           | ПР5.6 – Представление доклада по результатам НИР                       | 10  |
|                                                                           | ПР5.7 – Представление презентации по результатам НИР                   | 10  |
|                                                                           | ПР5.8 – Формирование и представление портфолио НИР                     | 15  |
|                                                                           | ПР5.9– Защита выполненной НИР                                          | 13  |

**4.4 Курсовые проекты (работы)** – в базовом учебном плане по НИР отсутствуют.

#### **4.5 Организация НИР**

Организация НИР должна быть проведена таким образом, чтобы отвечать требованиям инновационности по следующим основным составляющим:

- по целям обучения;
- по содержанию обучения;
- по методам обучения;
- по формам обучения;
- по средствам обучения.

##### По целям обучения

Основная инновационная цель образования в вузе состоит в том, чтобы заложить у будущего специалиста некоторые основы профессиональной компетентности, достаточные для:

- успешной профессиональной деятельности;
- саморазвития и самосовершенствования как личности и профессионала в последующем.

Цели предлагаемого модуля «Научно-исследовательская работа» как раз и направлены на практическую реализацию этой идеи в области образования бакалавров лесного дела.

Инновационность целей и задач УММ состоит в том, что студенты получают не просто знания, а в ходе совместной с преподавателем работы у них формируются основы профессиональной компетентности, важность которой подчеркивается во всех инновационных документах современного образования. Именно профессиональная компетентность в области знаний научно-исследовательской работы позволит будущим бакалаврам лесного дела успешно вести свою производственную деятельность сегодня, а также создаст условия для саморазвития и самосовершенствования и как личности, и как профессионала.

Инновационные цели и задачи УММ достигаются посредством грамотного использования следующих подходов:

- информационного,
- культурологического,
- коммуникативного,

- деятельностного,
- компетентностного.

Компетентностный подход основывается на том, что профессиональная компетентность бакалавра – это динамически сложное системное личностное образование, которое формируется только в процессе профессиональной деятельности.

Реализация инновационных целей УММ выполняется за счет наличия предпосылок (мировоззренческих, методических, социально-экономических) формирования основ знаний о научно-исследовательской работе, которые создаются в ходе образовательного процесса в ВУЗе:

#### По содержанию обучения

Содержание модуля инновационно по следующим показателям:

- новизна УМ в содержательном аспекте предполагает тесную взаимосвязь предметных (знаний о научно-исследовательской работе) и надпредметных (информационных) знаний;
- содержание включает не только методические знания, но и большую работу над неустоявшимся понятийным аппаратом, предполагает развитие гибких умений и навыков, а также дает опыт переноса изученного в новые ситуации;
- методика использования ИКТ дает стимул к самостоятельному изучению новых методических приемов и способов деятельности студентов.

#### По методам обучения

Наиболее инновационными в современных условиях являются *наглядные и практические методы*. Под наглядными методами понимаются такие, при которых усвоение учебного материала находится в существенной зависимости от применяемых в процессе обучения методов визуализации. Они предназначены для наглядно-чувственного ознакомления с явлениями, процессами, объектами в их натуральном виде или в символическом изображении. Из наглядных методов наиболее приемлемым стал метод демонстраций, который подразумевает наглядную реализацию ИКТ в образовательном процессе модуля «Научно-исследовательская работа».

Инновационный характер приобретают *практические методы обучения*. Инновационность выражается в том, что на практике, в реальном действии, в работе можно грамотно и в максимально короткий срок решать профессиональные и образовательные задачи. Наиболее перспективным является поисковый метод. Он позволяет студентам самостоятельно включаться в деятельность и способствует самореализации личности, развивает креативные качества. К практическим методам можно отнести наблюдение, эксперимент, упражнения и др. Все эти методы используются в УММ «Научно-исследовательская работа»

Указанные методы могут быть реализованы с помощью различных подходов: *частично-поискового, проблемного и исследовательского*.

Назначение *частично-поискового или эвристического подхода* - постепенная подготовка обучаемых к самостоятельной постановке и решению проблем. Метод подразумевает подведение обучаемых к постановке проблемы, показ как необходимо находить доказательства, делать выводы из приведенных фактов, построить план проверки фактов и т.д. (Практические работы: ПР4.1 - Поиск, накопление и обработка информации об объекте исследования, ПР4.2 - Обоснование актуальности планируемой научно-исследовательской работы и др.).

Основное назначение *проблемного подхода* - раскрытие в изучаемом учебном материале различных проблем и демонстрация способов их решения. Студент учится

формулировать гипотезы и показывать способы их проверки. При этом студент может пользоваться словом, логическим рассуждением, демонстрацией опыта, анализом наблюдений и т.д. Деятельность студентов заключается не только в восприятии, осмыслении и запоминании готовых научных выводов, но и в прослеживании за логикой доказательств (Практическая работа ПР4.1 - Поиск, накопление и обработка научной информации).

Широкое применение находит *исследовательский подход*.

Цель данного подхода - обеспечить овладение студентами методами научного познания, развить и сформировать у них черты творческой деятельности, обеспечить условия успешного формирования мотивов исследовательской деятельности, способствовать формированию осознанных, оперативно и гибко используемых знаний. Сущность подхода - обеспечение организации поисковой творческой деятельности обучаемых по решению новых для них проблем. Деятельность студентов заключается в освоении ими приемов самостоятельной постановки проблем, нахождения способов их решения и т.д. (Практическая работа ПР4.3 - Планирование НИР. Проведение экспериментального исследования).

#### По формам обучения

Наряду с традиционными практическими занятиями инновационными формами обучения с помощью УММ становятся:

- занятия с использованием возможностей мультимедийных продуктов и ресурсов;
- написание рефератов и докладов с использованием ИКТ;
- участие студентов в разработке мультимедийных ЭИ;
- индивидуальные исследования, написание научных статей, выполнение оформление заявок на патенты.

#### По средствам обучения

Незаменимым инновационным средством при введении УММ является мультимедийный компьютер с соответствующими периферийными устройствами и программным обеспечением, который, на наш взгляд, является уникальным, универсальным, интерактивным средством обучения, которое в недалекой перспективе вытеснит и заменит (или интегрирует) все традиционные технические средства обучения.

Инновационными средствами обучения остаются ИКТ обучения, которые основываются на использовании возможностей компьютерной техники и телекоммуникационных сетей.

Учебным планом на изучение УММ «Научно-исследовательская работа» отводится четыре семестра. Форма итогового контроля – зачёт. Промежуточный контроль осуществляется на защитах практических работ, а также при рубежном контроле знаний.

Положительная оценка по результатам зачёта может быть получена при наличии:

- Выполненных заданий по практическим работам;
- Положительной защиты всех практических работ.

Требования по выполнению заданий по практическим работам.

Задание считается выполненным, если:

- Отчёт написан грамотно и в полном объёме.
- Задание реализовано в рамках изучаемой темы.

Требования к защите практических работ:

- Студент должен ответить на вопросы, приведённые в методическом указании по работе.
- Студент должен продемонстрировать умения и навыки, оговоренные в методическом указании по защищаемой работе.

Методические рекомендации по организации изучения УМ «Научно-



исследовательская работа» с учетом использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий даются в **Приложении В**.

## **5 Контроль и оценка качества освоения учебного модуля**

Контроль качества освоения студентами УМ «Научно-исследовательская работа» и его составляющих осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества освоения модуля используются формы контроля: текущий – регулярно в течение всего семестра; рубежный – на девятой неделе семестра; семестровый – по окончании изучения УМ (УЭМ).

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля по всем формам контроля в соответствии с Положением от 27.09.2011 № 32 «Об организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего профессионального образования» и Положением «О фонде оценочных средств».

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебного модуля (**Приложение Б**).

**6 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля** представлено *Карт ой учебно-мет одического обеспечения*(**Приложение Г**).

## **7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля**

Для проведения занятий по модулю НИР применяются следующие средства:

Учебная аудитория с оборудованием:

- компьютер (настольный) с доступом в Интернет;
- компьютер переносной (ноутбук);
- проектор мультимедийный.

Лаборатория, оснащённая необходимым оборудованием и приборами:

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебного модуля (**Приложение Б**).

**6 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля** представлено *Карт ой учебно-мет одического обеспечения*(**Приложение Г**).

## **7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля**

Для проведения занятий по модулю НИР применяются следующие средства:

Учебная аудитория с оборудованием:

- компьютер (настольный) с доступом в Интернет;
- компьютер переносной (ноутбук);
- проектор мультимедийный.

Лаборатория, оснащённая необходимым оборудованием и приборами:

**Приложения (обязательные):**

Приложение А – Паспорта компетенций УМ

Приложение Б – Технологическая карта УМ

Приложение В – Методические рекомендации по организации изучения УМ

Приложение Г – Карта учебно-методического обеспечения УМ

Приложение Д – Лист согласований с работодателями

Паспорта компетенций УМ

**ОПК- 1** -способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

| Уровни                   | Показатели                                                                                             | Оценочная шкала                                                                                                |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                             |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                                                                                                        | 3                                                                                                              | 4                                                                                                                                               | 5                                                                                                                                           |
| <b>Пороговый уровень</b> | <b>Знать:</b><br>процессы сбора информации                                                             | Знает основной процесс сбора информации                                                                        | Демонстрирует знание основных процессов сбора информации                                                                                        | Демонстрирует знание процессов сбора информации                                                                                             |
|                          | <b>Уметь:</b><br>выполнять анализ отечественной научно-технической информации в области лесного дела   | Испытывает затруднения в проведении анализа отечественной научно-технической информации в области лесного дела | Может выполнять анализ отечественной научно-технической информации в отдельной отрасли лесного дела                                             | Может выполнять анализ отечественной научно-технической информации в области лесного дела                                                   |
| <b>Базовый уровень</b>   | <b>Владеть:</b><br>первичными навыками составления отчета о состоянии вопроса по тематике исследования | Испытывает затруднения составления отчета о состоянии вопроса по тематике исследования                         | Имеет первоначальный опыт составления отчета о состоянии вопроса по тематике исследования                                                       | Имеет опыт составления отчета о состоянии вопроса по тематике исследования                                                                  |
|                          | <b>Знать:</b><br>процессы сбора, обработки и накопления информации                                     | Знает методику проведения отечественной и зарубежной научно-технической информации                             | Знает методику проведения анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в одной из лесных отраслей | Знает методику проведения анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области лесного дела |
| <b>Базовый уровень</b>   | <b>Уметь:</b><br>выполнить анализ отечественной и зарубежной научно-                                   | Испытывает затруднения при выполнении                                                                          | Демонстрирует готовность к выполнению анализа                                                                                                   | Готов к выполнению анализа отечественной                                                                                                    |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Прод<br>вину<br>тый<br>уровне<br>нь | технической информации в области лесного дела                                                                                                                                                                                                                                                                                              | анализа отечественной научно-технической информации в области лесного дела                                                                                                                                                                                                                                         | отечественной научно-технической информации в области лесного дела                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | научно-технической информации в области лесного дела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                     | <p><b>Владеть:</b> первичными навыками составления научного обзора литературы по тематике исследования</p> <p><b>Знать:</b> процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации</p> <p><b>Уметь:</b> выполнить анализ и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области лесного дела</p> | <p>Испытывает затруднения составления научного обзора литературы по тематике исследования</p> <p>Знает методику проведения сбора зарубежной научно-технической информации в области лесного дела</p> <p>Может выполнить анализ отечественной и зарубежной научно-технической информации в области лесного дела</p> | <p>Имеет первоначальный опыт составления научного обзора литературы о состоянии вопроса по тематике исследования</p> <p>Знает методику проведения анализа отечественной и зарубежной научно-технической информации в области лесного дела</p> <p>Демонстрирует готовность выполнить анализ отечественной и зарубежной научно-технической информации в области лесного дела</p> | <p>Имеет опыт составления научного обзора литературы о состоянии вопроса по тематике исследования</p> <p>Знает методику проведения анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области лесного дела</p> <p>Готов выполнить анализ и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области лесного дела</p> |
|                                     | <p><b>Владеть:</b> навыками составления научного обзора литературы по тематике исследования</p>                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Испытывает затруднения в проведении анализа отечественной и зарубежной научно-технической информации в области лесного дела</p>                                                                                                                                                                                 | <p>Умеет проводить анализ отечественной и зарубежной научно-технической информации в области лесного дела</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>. Умеет проводить анализ и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области лесного дела</p>                                                                                                                                                                                                                                                        |

*дисциплин в профессиональной деятельности и*

| Уровни                   | Показатели                                                                                         | Оценочная шкала                                                                          |                                                                                                              |                                                                                                                                                    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                                                                                                    | 3                                                                                        | 4                                                                                                            | 5                                                                                                                                                  |
| <b>Пороговый уровень</b> | <b>Знать:</b><br>теоретические основы проведения научной работы                                    | Не совсем точно знает методику полевого опыта                                            | Демонстрирует знание методики полевого опыта                                                                 | Демонстрирует знание основ проведения научной работы                                                                                               |
|                          | <b>Знать:</b><br>основные принципы статистической обработки данных                                 | Демонстрирует знание по проведению статистической обработки результатов экспериментов    | Демонстрирует знание по проведению статистической обработки результатов экспериментов, обобщении результатов | Демонстрирует знание по проведению статистической обработки результатов экспериментов, обобщении результатов, формулировании выводов и предложений |
|                          | <b>Уметь:</b><br>планировать однофакторный эксперимент                                             | Допускает неточности в планировании однофакторного эксперимента                          | Может планировать однофакторный эксперимент                                                                  | Умеет планировать однофакторный эксперимент                                                                                                        |
|                          | <b>Уметь:</b><br>проводить статистическую обработку результатов экспериментов, обобщать результаты | Допускает неточности при проведении статистической обработки результатов экспериментов   | Может проводить статистическую обработку результатов экспериментов                                           | Умеет проводить статистическую обработку результатов экспериментов, обобщать результаты                                                            |
|                          | <b>Владеть:</b><br>навыками проведения статистической обработки результатов экспериментов          | Испытывает затруднения при проведении статистической обработки результатов экспериментов | Имеет первоначальный опыт проведения статистической обработки результатов экспериментов                      | Имеет опыт проведения статистической обработки результатов экспериментов                                                                           |
|                          | <b>Владеть:</b><br>методами составления схемы однофакторного опыта                                 | Испытывает затруднения при составлении схемы однофакторного опыта                        | Имеет первоначальный опыт составления схемы однофакторного опыта                                             | Имеет опыт составления схемы однофакторного опыта                                                                                                  |
| <b>Базовый уровень</b>   | <b>Знать:</b><br>теоретические основы проведения научной                                           | Знает теоретические основы                                                               | Знает методику проведения научной работы                                                                     | Знает методику проведения научной работы,                                                                                                          |

| нб | работы, требования к научному эксперименту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | проведения научной работы                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | требования к научному эксперименту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Знать:</b><br/>основные принципы статистической обработки результатов экспериментов, обобщения результатов, формулирования выводов, подготовки статьи по теме исследования</p> <p><b>Уметь:</b><br/>проводить статистическую обработку результатов экспериментов, обобщать результаты, формулировать выводы, провести подготовку материалов для представления публикации в открытой печати</p> <p><b>Уметь:</b><br/>спланировать необходимый однофакторный и многофакторный эксперимент</p> | <p>Знает, как проводить статистическую обработку результатов экспериментов</p> <p>Может проводить статистическую обработку результатов экспериментов</p> <p>Может спланировать необходимый однофакторный эксперимент</p> | <p>Знает, как проводить статистическую обработку результатов экспериментов, обобщать результаты, формулировать выводы</p> <p>Может проводить статистическую обработку результатов экспериментов, обобщать результаты, формулировать выводы</p> <p>Может спланировать необходимый однофакторный и многофакторный эксперимент</p> | <p>Знает, как проводить статистическую обработку результатов экспериментов, обобщать результаты, формулировать выводы, как подготовить статью по теме исследования</p> <p>Умеет проводить статистическую обработку результатов экспериментов, обобщать результаты, формулировать выводы, провести подготовку материалов для представления публикации в открытой печати</p> <p>Умеет планировать необходимый однофакторный и многофакторный эксперимент</p> |
|    | <p><b>Владеть:</b><br/>навыками проведения статистической обработки результатов экспериментов, обобщения результатов, формулирования выводов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Испытывает затруднения при проведении статистической обработки результатов экспериментов</p>                                                                                                                          | <p>Имеет первоначальный опыт проведения статистической обработки результатов экспериментов, обобщения результатов, формулирования выводов</p>                                                                                                                                                                                   | <p>Имеет опыт проведения статистической обработки результатов экспериментов, обобщения результатов, формулирования выводов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Прод<br/>вину<br/>тый<br/>уровне<br/>нь</b> | <b>Владеть:</b><br>методами составления<br>схемы<br>однофакторного и<br>многофакторного<br>опыта                                                                                                                                                          | Испытывает<br>затруднения<br>составления<br>схемы<br>однофакторного<br>и<br>многофакторного<br>опыта                                                   | Имеет<br>первоначальный<br>опыт составления<br>составления<br>схемы<br>однофакторного<br>и<br>многофакторного<br>опыта                                                                                                            | Имеет опыт<br>составления схемы<br>однофакторного и<br>многофакторного<br>опыта                                                                                                                                                                            |
|                                                | <b>Знать:</b><br>теоретические основы<br>проведения научной<br>работы, требования к<br>научному<br>эксперименту,<br>методику<br>исследований                                                                                                              | Знает<br>теоретические<br>основы<br>проведения<br>научной работы                                                                                       | Знает<br>теоретические<br>основы<br>проведения<br>научной работы,<br>требования к<br>научному<br>эксперименту                                                                                                                     | Знает<br>теоретические<br>основы<br>проведения<br>научной работы,<br>требования к<br>научному<br>эксперименту,<br>методику<br>исследований                                                                                                                 |
|                                                | <b>Знать:</b><br>правила подготовки<br>статьи по теме<br>исследования,<br>правила подготовки<br>доклада по теме<br>исследования                                                                                                                           | Знает основные<br>правила<br>подготовки<br>статьи по теме<br>исследования                                                                              | Знает правила<br>подготовки<br>статьи по теме<br>исследования                                                                                                                                                                     | Знает правила<br>подготовки статьи<br>по теме<br>исследования,<br>правила<br>подготовки<br>доклада по теме<br>исследования                                                                                                                                 |
|                                                | <b>Уметь:</b><br>проводить<br>статистическую<br>обработку результатов<br>экспериментов,<br>обобщать результаты,<br>формулировать<br>выводы и<br>предложения,<br>подготовить статью по<br>теме исследования,<br>подготовить доклад по<br>теме исследования | Может проводить<br>статистическую<br>обработку<br>результатов<br>экспериментов,<br>обобщать<br>результаты,<br>формулировать<br>выводы и<br>предложения | Демонстрирует<br>готовность<br>проводить<br>статистическую<br>обработку<br>результатов<br>экспериментов,<br>обобщать<br>результаты,<br>формулировать<br>выводы и<br>предложения,<br>подготовить<br>статью по теме<br>исследования | Готов проводить<br>статистическую<br>обработку<br>результатов<br>экспериментов,<br>обобщать<br>результаты,<br>формулировать<br>выводы и<br>предложения,<br>подготовить<br>статью по теме<br>исследования,<br>подготовить<br>доклад по теме<br>исследования |
|                                                | <b>Уметь:</b><br>планировать<br>необходимый<br>эксперимент                                                                                                                                                                                                | Может<br>планировать<br>необходимый<br>эксперимент при<br>проведении<br>исследований                                                                   | Демонстрирует<br>готовность<br>спланировать<br>необходимый<br>эксперимент для<br>проведения                                                                                                                                       | Готов к<br>планированию<br>необходимого<br>эксперимента при<br>проведении<br>исследований                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                               | компонентов<br>лесных<br>биоценозов                                                                                                                                                  | исследований<br>компонентов<br>лесных<br>биоценозов с<br>использованием<br>современных<br>методов<br>научных<br>исследований                                                                                                                                       | компонентов<br>лесных<br>биоценозов с<br>использованием<br>современных<br>методов научных<br>исследований                                                                                                                                |
| <b>Владеть:</b><br>навыками проведения<br>статистической<br>обработки результатов<br>экспериментов,<br>обобщения<br>результатов,<br>формулирования<br>выводов и<br>предложений,<br>подготовки доклада<br>для участия в научно-<br>практической<br>конференции | Испытывает<br>затруднения в<br>проведении<br>статистической<br>обработки<br>результатов<br>экспериментов,<br>обобщении<br>результатов,<br>формулировании<br>выводов и<br>предложений | Обладает<br>навыками<br>проведения<br>статистической<br>обработки<br>результатов<br>экспериментов,<br>обобщения<br>результатов,<br>формулирования<br>выводов и<br>предложений,<br>подготовки<br>доклада для<br>участия в<br>научно-<br>практической<br>конференции | Умеет проводить<br>статистическую<br>обработку<br>результатов<br>экспериментов,<br>обобщать<br>результаты,<br>формулировать<br>выводы и<br>предложения,<br>подготовить<br>доклад для<br>участия в научно-<br>практической<br>конференции |
| <b>Владеть:</b><br>методикой<br>составления<br>адекватной модели<br>эксперимента                                                                                                                                                                              | Испытывает<br>затруднения в<br>проведении<br>анализа<br>отечественной и<br>зарубежной<br>научно-<br>технической<br>информации в<br>области лесного<br>дела                           | Умеет проводить<br>анализ<br>отечественной и<br>зарубежной<br>научно-<br>технической<br>информации в<br>области лесного<br>дела                                                                                                                                    | Умеет проводить<br>анализ и<br>критическое<br>осмысление<br>отечественной и<br>зарубежной<br>научно-<br>технической<br>информации в<br>области лесного<br>дела                                                                           |





## Приложение Б (обязательное)

### Технологическая карта учебного модуля «Научно-исследовательская работа»

семестр 1, 3, 5, 7 ЗЕТ 15, вид аттестации ЗАЧЕТ, ак.часов 144, баллов рейтинга 750

Модуль изучается на первом курсе в первом семестре (150 баллов рейтинга), на втором курсе в третьем семестре (300 баллов рейтинга), на третьем курсе в пятом семестре (150 баллов рейтинга) и на четвертом курсе в седьмом семестре (150 баллов рейтинга)

### Первый курс 1-й семестр

| № и наименование раздела учебного модуля                    | № неде-ли сем. | Трудоемкость, ак.час |           |    |          |           | Форма текущего контроля успеv. (в соотv. с паспортом ФОС) | Максимальное количество баллов рейтинга |
|-------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|-----------|----|----------|-----------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                             |                | ЛЕК                  | ПЗ        | ЛР | АСРС     | СРС       |                                                           |                                         |
| <b>УЭМ 1 <i>Мет одические основы научного познания.</i></b> | <b>1-18</b>    |                      | <b>24</b> |    | <b>9</b> | <b>84</b> |                                                           |                                         |
| ПР 1.1 - Основные элементы методики полевого опыта          | 1-9            |                      | 12        |    | 5        | 42        | Отчёт, защита                                             | 75                                      |
| ПР 1.2 - Размещение вариантов в полевом опыте               | 10-18          |                      | 12        |    | 4        | 42        | Отчёт, защита                                             | 75                                      |
| <b>ИТОГО:</b>                                               |                |                      | <b>54</b> |    | <b>9</b> | <b>84</b> |                                                           | <b>150</b>                              |

Критерии оценки качества освоения студентами УЭМ1 модуля «Научно-исследовательская работа» (в соответствии с Положением «Об организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего профессионального образования» от 27.09.2011г. № 32):

- пороговый (оценка «**удовлетворительно**») – 50 - 69 % от 50\*ЗЕТ - 76– 104 баллов
- стандартный (оценка «**хорошо**») – 70 - 89 % от 50\*ЗЕТ - 105 – 134 баллов
- эталонный (оценка «**отлично**») – 90 - 100 % от 50\*ЗЕТ - 135 – 150 баллов

## 2-й курс третий семестр

| № и наименование раздела учебного модуля                          | № неде-ли сем. | Трудоемкость, ак.час |    |    |      |     | Форма текущего контроля успе-в. (в соотв. с паспортом ФОС) | Максим. кол-во баллов рейтинга |
|-------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|----|----|------|-----|------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                   |                | Аудиторные занятия   |    |    |      | СРС |                                                            |                                |
|                                                                   |                | ЛЕК                  | ПЗ | ЛР | АСРС |     |                                                            |                                |
| УЭМ 2 Приборы и измерения в лесном деле                           | 1-9            |                      | 18 |    | 9    | 90  |                                                            |                                |
| ПР2.1 – Измерения в лесном хозяйстве                              | 1              |                      | 2  |    |      | 18  | Отчёт, защита                                              | 35                             |
| ПР2.2 – Работа с таксационными инструментами                      | 2-5            |                      | 8  |    |      | 50  | Отчёт, защита                                              | 60                             |
| ПР2.3 – Обработка результатов таксационных измерений              | 6-9            |                      | 8  |    |      | 42  | Отчёт, защита                                              | 55                             |
| УЭМ 3 Приобретение навыков обработки экспериментальных данных     | 10-18          |                      | 18 |    | 9    | 90  |                                                            |                                |
| ПР3.1 - Основные статистические характеристики вариационных рядов | 10             |                      | 2  |    | 1    | 18  | Отчёт, защита                                              | 20                             |

|                                               |       |  |           |  |           |            |                  |            |
|-----------------------------------------------|-------|--|-----------|--|-----------|------------|------------------|------------|
| ПР3.2 - Оценка различий между двумя выборками | 11    |  | 2         |  | 1         | 18         | Отчёт,<br>защита | 20         |
| ПР3.3 – Дисперсионный анализ                  | 12-14 |  | 6         |  | 3         | 22         | Отчёт,<br>защита | 40         |
| ПР3.4 – Корреляционный анализ                 | 15-16 |  | 4         |  | 2         | 16         | Отчёт,<br>защита | 35         |
| ПР3.5– Регрессионный анализ                   | 17-18 |  | 4         |  | 2         | 16         | Отчёт,<br>защита | 35         |
| <b>ИТОГО:</b>                                 |       |  | <b>36</b> |  | <b>18</b> | <b>180</b> |                  | <b>300</b> |

Критерии оценки качества освоения студентами УЭМ2 модуля «Научно-исследовательская работа» (в соответствии с Положением «Об организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего профессионального образования» от 27.09.2011г. № 32):

- пороговый (оценка **«удовлетворительно»**) – 50 - 69 % от 50\*ЗЕТ -150 – 209 баллов
- стандартный (оценка **«хорошо»**) – 70 - 89 % от 50\*ЗЕТ - 210 – 269 баллов
- эталонный (оценка **«отлично»**) – 90 - 100 % от 50\*ЗЕТ - 270 – 300 баллов

### 3-й курс пятый семестр

| № и наименование раздела учебного модуля                                     | №<br>неде-<br>ли сем. | Трудоемкость, ак.час |    |    |      |     | Форма текущего<br>контроля<br>успев.(в соотв. с<br>паспортом ФОС) | Максим.к<br>ол-во<br>баллов<br>рейтинга |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|----|----|------|-----|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                              |                       | Аудиторные занятия   |    |    |      | СРС |                                                                   |                                         |
|                                                                              |                       | ЛЕК                  | ПЗ | ЛР | АСРС |     |                                                                   |                                         |
| УЭМ 3 <i>Планирование и выполнение научно-исследоват ельской работ ы.</i>    | 1-18                  |                      | 36 |    | 18   | 72  |                                                                   |                                         |
| ПР4.1 - Поиск, накопление и обработка информацииоб объекте исследования      | 1-3                   |                      | 12 |    | 6    | 24  | Отчет о состоянии вопроса по теме исследования                    | 50                                      |
| ПР4.2 - Обоснование актуальности планируемой научно-исследовательской работы | 1-5                   |                      | 12 |    | 6    | 24  | Отчет об актуальности НИР                                         | 50                                      |
| ПР4.3 – Планирование НИР. Проведение экспериментального исследования         | 6-7                   |                      | 12 |    | 6    | 24  | Отчет о методике исследования                                     | 50                                      |
| ИТОГО:                                                                       |                       |                      | 36 |    | 18   | 72  |                                                                   | 150                                     |

Критерии оценки качества освоения студентами УЭМ 3 модуля «Научно-исследовательская работа» (в соответствии с Положением «Об организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего профессионального образования» от 27.09.2011г. № 32):

- пороговый (оценка «удовлетворительно») – 50 - 69 % от 50\*ЗЕТ -76 – 104 баллов
- стандартный (оценка «хорошо») – 70 - 89 % от 50\*ЗЕТ - 105 – 134 баллов
- эталонный (оценка «отлично») – 90 - 100 % от 50\*ЗЕТ - 135 – 150 баллов

**4-й курс седьмой семестр**

| № и наименование раздела учебного модуля                               | №<br>неде-<br>ли<br>сем. | Трудоемкость, ак.час |    |    |      |     | Форма<br>текущего<br>контроля<br>успев. (в<br>соотв. с<br>паспортом<br>ФОС)                 | Макси-<br>м.кол-<br>во<br>баллов<br>рейтин-<br>га |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|----|----|------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                                                        |                          | Аудиторные занятия   |    |    |      | СРС |                                                                                             |                                                   |
|                                                                        |                          | ЛЕК                  | ПЗ | ЛР | АСРС |     |                                                                                             |                                                   |
| УЭМ 5Предст авление и зашит а научно-исследоват ельской работ ы        | 1-18                     |                      | 18 |    | 9    | 90  |                                                                                             |                                                   |
| ПР5.1 – Обработка результатов экспериментальной работы                 | 1-2                      |                      | 2  |    | 5    | 10  | Представле<br>ние<br>результатов<br>исследован<br>ий                                        | 15                                                |
| ПР5.2 –Анализ результатов экспериментальной работы                     | 3-4                      |                      | 2  |    | 2    | 10  | Представле<br>ние<br>выводов и<br>предложен<br>ий по<br>результата<br>м<br>исследован<br>ий | 15                                                |
| ПР5.3 – Оформление отчётных материалов                                 | 5-6                      |                      | 2  |    | 2    | 10  | Представле<br>ние отчета<br>о НИР                                                           | 15                                                |
| ПР5.4 – Оформление электронной презентации по результатам исследования | 7-8                      |                      | 2  |    | 2    | 10  | Представле<br>ние<br>электронно<br>й<br>презентаци                                          | 15                                                |

|                                                      |       |  |           |  |          |           |                                                                                                           |            |
|------------------------------------------------------|-------|--|-----------|--|----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                      |       |  |           |  |          |           | и по<br>результата<br>м<br>исследован<br>ия                                                               |            |
| ПР5.5 – Представление статьи по результатам НИР      | 9-10  |  | 2         |  | 1        | 10        | Представле<br>-ние статьи                                                                                 | 15         |
| ПР5.6 – Представление доклада по результатам НИР     | 11-12 |  | 2         |  | 1        | 10        | Представле<br>-ние<br>доклада.                                                                            | 15         |
| ПР5.7 – Представление презентации по результатам НИР | 13-14 |  | 2         |  | 2        | 10        | Представле<br>-ние<br>презентаци<br>и по<br>результата<br>м НИР                                           | 20         |
| ПР5.8 – Формирование и представление портфолио НИР   | 15-16 |  | 2         |  | 2        | 10        | Представле<br>-ние<br>портфолио                                                                           | 20         |
| ПР5.9– Защита выполненной НИР                        | 17-18 |  | 2         |  | 3        | 10        | Собеседова<br>-ние,<br>защита<br>СРС<br>(реферат,<br>доклад,<br>презентаци<br>я).<br>Дискуссия,<br>дебаты | 20         |
| <b>ИТОГО:</b>                                        |       |  | <b>18</b> |  | <b>9</b> | <b>90</b> |                                                                                                           | <b>150</b> |

Критерии оценки качества освоения студентами УЭМ2 модуля «Научно-исследовательская работа» (в соответствии с

Положением «Об организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего профессионального образования» от 27.09.2011г. № 32):

- пороговый (оценка «**удовлетворительно**») – 50 - 69 % от 50\*3ЕТ -76 – 104 баллов
- стандартный (оценка «**хорошо**») – 70 - 89 % от 50\*3ЕТ - 105 – 134 баллов
- эталонный (оценка «**отлично**») – 90 - 100 % от 50\*3ЕТ - 135 – 150 баллов

Общие критерии оценки качества освоения студентами модуля «Научно-исследовательская работа» (в соответствии с Положением «Об организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего профессионального образования» от 27.09.2011г. № 32):

- пороговый (оценка «**удовлетворительно**») – 50 - 69 % от 50\*3ЕТ - 375 – 562 баллов
- стандартный (оценка «**хорошо**») – 70 - 89 % от 50\*3ЕТ - 563 – 674 баллов
- эталонный (оценка «**отлично**») – 90 - 100 % от 50\*3ЕТ - 675 – 750 баллов



## **Приложение В** **(обязательное)**

### **Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля «Научно-исследовательская работа»**

Организация образовательного процесса по УМ «Научно-исследовательская работа» («НИР») строится на основе комбинации нескольких образовательных технологий.

Интегральную модель образовательного процесса по модулю «НИР» формируют технологии методологического уровня: модульно-рейтинговое, развивающее обучение, элементы технологии развития критического мышления и технологии игрового обучения.

Реализация данной модели предполагает использование следующих технологий стратегического уровня (задающих организационные формы взаимодействия субъектов образовательного процесса), осуществляемых с использованием определенных тактических процедур:

- практические (работа в малых группах, обсуждение конкретных ситуаций, рефлексия результатов, использование видеоматериалов);
- исследовательские (выполнение аналитических исследовательских работ, анализ результатов);
- активизации творческой деятельности (дискуссия, ролевая игра и др.);
- самоуправления /самостоятельная работа студентов/ (работа с литературными источниками по темам дисциплины, подготовка презентаций по темам домашних работ).

Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), контроля знаний (компьютерное тестирование), использование мультимедиа-средств при проведении практических занятий.

Цель проведения практических занятий – освоение и закрепление изучаемого материала, самостоятельное изучение студентами теоретического материала, дополняющего сведения с целью выработки определённых знаний в области организации и проведения научно-исследовательской работы, организация и проведение самостоятельной научно-исследовательской работы. В процессе проведения практических (семинарских) занятий применяются следующие технологии обучения: подготовка рефератов, доклады слушателей, мозговой штурм.

Технология проведения практических работ следующая:

- объяснение цели работы;
- разъяснение на примере хода практической работы;
- выдача варианта заданий и методической литературы с контрольными вопросами к работе;
- мозговой штурм;
- текущий контроль выполнения работы;
- приём отчёта по выполненной работе (результаты исследований, рефераты, доклады, презентации, подготовленные статьи, заявки на патенты).

Успешное изучение модуля требует от студентов посещения и активной работы на занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой.

**Практическое (семинарское) занятие** – важнейшая форма самостоятельной работы студентов над научной, учебной и периодической литературой. Именно на семинарском занятии каждый студент имеет возможность проверить глубину усвоения учебного материала, показать знание категорий, положений и инструментов, и уметь их применить для аргументированной и доказательной оценки процессов. Участие в семинаре позволяет студенту соединить полученные теоретические знания с решением конкретных практических задач, решаемых им при выполнении НИР.

Семинарские занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки, определяются преподавателем, ведущим занятия.

**Практическая исследовательская работа** это важный элемент учебного процесса. Именно на таких занятиях студенты получают практические умения и навыки работы с приборами, учатся самостоятельно проводить опыты и делать соответствующие выводы по их результатам, что, несомненно, будет способствовать лучшему усвоению и закреплению пройденного теоретического материала.

Эти работы по праву считаются одной из самых важных составляющих всего учебного процесса, без которой обучение тому или иному предмету будет неполноценным и недостаточным. Поэтому, выполнение исследовательских работ – это неотъемлемая часть процесса получения любых научных знаний. Именно в процессе выполнения исследовательской работы студент получает практические навыки, позволяющие закрепить теоретические знания.

При изучении каждой темы особое внимание следует уделять как количественным приемам, используемым при решении практических задач, так и выводам для практики.

Для выполнения письменных домашних заданий студентам необходимо внимательно прочитать соответствующий раздел учебника и проработать аналогичные задания, рассматриваемые преподавателем на семинарских занятиях.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой.

Формой итогового контроля и оценки знаний студентов по модулю НИР является зачет (1, 3, 5, 7 семестры). На зачетах студенты должны продемонстрировать не только теоретические знания, но и практические навыки постановки и проведения научно-исследовательской работы, поэтому на итоговом контроле помимо теоретических вопросов студенту может быть предложено выполнить практическое задание.

Постоянная активность студента на занятиях, его готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы модуля - залог успешной работы и положительной оценки.

### **Оценочные средства контроля успеваемости**

Одна из важнейших дидактических проблем – *метод учета результатов обучения*, а правильный контроль и учет результатов обучения – неперемное условие его успеха.

Преподаватель должен знать, что основная задача проверки – выявление состояния, знаний, умений и навыков студентов. Проверка знаний должна показать студенту, что он усвоил пройденный материал, что он знает хорошо, и где у него проблемы, и как оценивается его успеваемость, и какие требования к нему предъявляются и как он их выполняет.

Результаты проверки создают стимул к учению и способствуют повышению качества знаний.

Систематически проверяя знания и умения студентов, преподаватель может судить о степени усвоения пройденного материала и применять соответствующие меры для поощрения, взыскания, помощи. Наконец, по результатам проверки знаний студентов он может судить об эффективности методов своей работы и вносить в них соответствующие коррективы.

Проверка знаний, умений и навыков студентов имеет значение диагностическое, обучающее и воспитывающее. Проверка, как совокупность методов учета результатов обучения, должна удовлетворять следующим требованиям:

- должна быть полной по содержанию и простой по форме, а результаты ее доступны пониманию студентов;
- мероприятия по выявлению знаний следует проводить по заранее намеченному плану в тесной связи с изложением нового и закрепления пройденного материала;
- каждый студент должен индивидуально отчитаться за усвоение программы;
- оценка успеваемости должна быть объективной;
- система проверки должна способствовать своевременному выявлению тех или иных недостатков в усвоении знаний, умений и навыков с тем, чтобы принять соответствующие меры для предупреждения отставания.

Преподаватель модуля «НИР» должен постоянно совершенствовать свое профессиональное мастерство, совершенствовать формы и методы обучения, чтобы вести подготовку высококвалифицированных специалистов, отвечающих требованиям современного производства.

Для оценки качества усвоения курса используются следующие формы контроля.

### **Текущий контроль.**

Контроль выполнения аудиторных и домашних заданий, включая работу с источниками.

### **Самостоятельная работа студентов**

В рамках часов, отводимых для СРС, студентами выполняется подготовка к практическим занятиям, заключающаяся в предварительном изучении средств и методов, используемых при реализации задания по работе, выборе оптимального пути выполнения задания, изучении необходимых программ для выполнения заданий, приобретении навыков ведения экспериментальной и аналитической научно-исследовательской работы, оценки результатов экспериментальной работы, составлении рефератов и презентаций, подготовке статей и докладов.

### **Рубежный контроль**

Проводится путём собеседования, при котором предполагается использовать перечни вопросов по пройденному материалу (пример перечня вопросов приведён в **Приложении В1**); оценки промежуточных отчётов, представленных студентом с учётом суммарных результатов по итогам текущего контроля за соответствующий период. Рубежный контроль проводится на девятой неделе каждого семестра.

### **Семестровый контроль**

Осуществляется посредством зачета по сумме баллов за весь период изучения модуля.

*Технологическая карта* а модуля с оценкой различных видов учебной деятельности по этапам контроля приведена в **Приложении Б**.

Критерии оценки качества освоения студентами модуля (табл. В.2):

- пороговый («оценка «удовлетворительно») – 375 – 562 баллов

- |                                 |                    |
|---------------------------------|--------------------|
| – стандартный (оценка «хорошо») | – 563 – 674 баллов |
| – эталонный (оценка «отлично»)  | – 675 – 750 баллов |

*Таблица В – Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины*

| Критерий:   | В рамках формируемых компетенций студент демонстрирует                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| пороговый   | знание и понимание содержания курса с незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, низкое качество выполнения учебных заданий (не выполнены, либо оценены числом баллов, близким к минимальному); невысокий уровень мотивации к учению;                           |
| стандартный | полное знание и понимание содержания курса, без пробелов; недостаточную сформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях; достаточное качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (некоторые виды заданий выполнены с ошибками); средний уровень мотивации учения; |
| эталонный   | полное знание и понимание содержания курса, без пробелов; сформированность необходимых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, высокое качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (оценены числом баллов, близким к максимальному); высокий уровень мотивации учения.              |

Методические рекомендации устанавливают порядок и методику изучения теоретического и практического материала учебного модуля. Методические рекомендации составляются по каждому виду учебной работы, включенной в модуль. Методические рекомендации должны нацеливать студента на творческую самостоятельную работу, не должны подменять учебную литературу и справочники, давать готовых решений поставленных перед студентом задач.

Задания и рекомендации по выполнению практических работ приведены в:

- Биометрия и основы научных исследований: Метод. указания к практическим работам для студентов специальности «Лесное дело». Часть I / Сост. О.В.Балун; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2011.- 20 с.
- Приборы и измерения в лесном деле: Метод. указания к практическим работам для студентов специальности «Лесное дело». / Сост. И.А.Смирнов; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013- 13 с.
- Биометрия и основы научных исследований: Метод. указания к практическим работам для студентов специальности «Лесное дело». Часть II / Сост. О.В.Балун; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2011. – 28 с.

**Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов приведены в**

- Организация самостоятельной работы студентов: метод. рекомендации / Авторы-сост. С.Н. Горычева, Е. Ю. Игнатьева; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 56 с.

**Приложение Б**  
**(обязательное)**

**Карта учебно-методического обеспечения**

**Учебного модуля ПРАКТИКИ**

Направление (специальность) 35.03.01.63 «Лесное дело»

Формы обучения очная / заочная

Курс 1-4 / 1-5 Семестр 1-8/ 1-10

Обеспечивающая кафедра -Лесное хозяйство

Таблица 1 – **Обеспечение учебного модуля учебными изданиями**

| Библиографическое описание* издания<br>(автор, наименование, вид, место и год издания, кол.стр.)                                                                                                                       | Кол.экз. в<br>библ.<br>НовГУ | Наличие в<br>ЭБС                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебники и учебные пособия                                                                                                                                                                                             |                              |                                                                                                           |
| 1. Верхунов П. М.<br>Таксация леса : учеб. пособие для вузов /<br>Марийск.гос.техн.ун-т. - 2-е изд., стер. - Йошкар-Ола, 2009.<br>- 395,[1]с. : ил. - Библиогр.:с.385                                                  | 25                           |                                                                                                           |
| Учебно-методические издания                                                                                                                                                                                            |                              |                                                                                                           |
| 1.Рабочая программа /авт. О.В.Балун,-НовГУ – Вел.Новгород, 2017 г.<br>– 51 с.                                                                                                                                          | novsu                        |                                                                                                           |
| 2. Единая программа учебных и производственных практик /<br>Сост. М.В.Никонов, В.Т.Николаенок, Э.А.Авдеев,<br>О.В.Балун, И.А.Смирнов, Н.С.Ловушкина; НовГУ им.<br>Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2012. – 41 с.; | novsu                        | <a href="https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-1337">https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-1337</a> |
| 3.Научно-исследовательская работа : метод.указания к практическим работам для студентов специальности "Лесное дело" / сост. О. В. Балун. Ч. 1– Великий Новгород, 2017. – 18 с.;                                        |                              | <a href="https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2492">https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2492</a> |
| 4.Научно-исследовательская работа : метод.указания к практическим работам для студентов специальности "Лесное дело" / сост. О. В. Балун. Ч. 2– Великий Новгород, 2017. – 27 с.;                                        |                              | <a href="https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2493">https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2493</a> |

Таблица 3 – Дополнительная литература

| Библиографическое описание* издания<br>(автор, наименование, вид, место и год издания, кол.стр.)                                                                                                                | Кол.экз. в<br>библ.<br>НовГУ | Наличие в<br>ЭБС |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------|
| 1. Лесные культуры и защитное лесоразведение :<br>учеб.пособие для вузов по направлению "Лесное дело" /<br>Г. И. Редько [и др.] ; под ред. Г. И. Редько. - М. :<br>Академия, 2008. – 393с.                      | 13                           |                  |
| 2. Яковлев Г. П.<br>Ботаника : учеб. для вузов / Г. П. Яковлев, В. А.<br>Челомбитько, В. И. Дорофеев ; под ред. Р. В. Камелина. -<br>3-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2008. – 686с.                     | 14                           |                  |
| 3. Курошев Г. Д.<br>Геодезия и топография : учеб.для вузов / Г. Д. Курошев,<br>Л. Е. Смирнов. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. –<br>173с.                                                               | 12                           |                  |
| 4. Абаимов В. Ф.<br>Дендрология : учеб.пособие для вузов / В. Ф. Абаимов ;<br>Оренбург. гос. аграр. ун-т. - 3-е изд., перераб. - М. :<br>Академия, 2009. – 362с.                                                | 8                            |                  |
| 5. Ганжара Н. Ф.<br>Почвоведение с основами геологии : учеб.для вузов<br>(бакалавриат) / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов ; Рос. гос.<br>аграр. ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева. - М. : Инфра-<br>М, 2015. – 350с. | 7                            |                  |

Действительно для учебного года 2016 / 2017

Зав. кафедрой М.В.Никонов  
20 01 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

НБ НовГУ

зав. отделом



Настурмен



Приложение Д  
к рабочей программе ПРАКТИКИ

СОГЛАСОВАНО  
Представители работодателей

Комитет лесного хозяйства  
Новгородской области

Председатель

Кудрицкий А.В.

2017г.



ФБУ «Российский центр защиты  
леса»

Центр защиты леса

Новгородской области

Директор

Глебов Р.Н.

2017г.



ГОКУ «Новгородское лесничество»

Директор

Иванов К.В.

2017г.



Крестьянское хозяйство

Даниленко В.В.

Даниленко В.В.

2017г.



Новгородское обл. автономное  
учреждение  
«Лесозащитный противопожарный  
центр –Новгородлес»

Директор

Калитов П.А.

2017г.



Департамент природных  
ресурсов и экологии  
Новгородской области

Заместитель руководителя

Графов Д.С.

2017г.



## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| <b>№<br/>изменения</b> | <b>Описание изменения</b>           | <b>Дата</b>    | <b>Ответственное<br/>лицо, проводшее<br/>изменение</b> |
|------------------------|-------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------|
| 1.                     | Актуальна<br>для 2016-2017 уч. года | Август 2016 г. | Балун О.В.                                             |
| 2.                     | Актуальна<br>для 2017-2018 уч. года | Июнь 2017 г.   | Балун О.В.                                             |
| 3.                     |                                     |                |                                                        |