

ДЕПАРТАМЕНТ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Нижегородской области
«КРАСНОБАКОВСКИЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ЛЕСОУСТРОЙСТВУ И ТАКСАЦИИ**

Специальность: 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

*Внесены изменения в соответствии
с Приказ Минпросвещения России
от 1 сентября 2022 г. N 796 в части ОК,
обновлена литература*

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой
комиссии по укрупненной группе специальностей
35.00.00 сельское, лесное и рыбное хозяйство
протокол № 11 от «13» июня 2023 г.

р.п. Красные Баки
2020 год

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 04 «Проведение работ по лесоустройству и таксации» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.01 «Лесное и лесопарковое хозяйство»

Организация разработчик: ГБПОУ НО «Краснобаковский лесной колледж»

Разработчики:


Кошеварова Марина Анатольевна, преподаватель профессиональных дисциплин и модулей ГБПОУ НО «Краснобаковский лесной колледж»

Уткин Александр Анатольевич, преподаватель профессиональных дисциплин и модулей ГБПОУ НО «Краснобаковский лесной колледж»

Рассмотрено на заседании

предметно-цикловой комиссии по укрупненной группе специальностей

35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

председатель  Кодочигова Е.В.

Протокол №1 от « 31 » сентября 2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МО- ДУЛЯ	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МО- ДУЛЯ	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	37
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРО- ФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	45

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Проведение работ по лесоустройству и таксации

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.01 «Лесное и лесопарковое хозяйство» укрупненной группы специальностей «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Проведение работ по лесоустройству и таксации» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений.
2. Осуществлять таксацию древесной и недревесной продукции леса.
3. Проводить полевые и камеральные лесостроительные работы.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциям обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- обмера и определения объема растущего и срубленного дерева;
- определения таксационных показателей лесных насаждений;
- определения запаса и сортиментной оценки лесных насаждений;
- обмера и учета древесной и недревесной продукции;
- осуществления камеральной обработки полевой лесостроительной информации;

уметь:

- определять таксационные показатели деревьев и насаждений;
- работать с таксационными таблицами, приборами и инструментами;
- проводить учет древесной и недревесной продукции;
- выполнять полевые работы в системе государственной инвентаризации лесов;
- использовать материалы лесоустройства для решения практических задач лесного хозяйства;
- назначать хозяйственные мероприятия в лесу;
- заполнять полевую лесостроительную документацию;
- составлять план рубок;
- устанавливать размер расчетной лесосеки;
- составлять таксационные описания;

- составлять планово – картографические материалы;
- проектировать мероприятия по охране, воспроизводству лесов;
- организовывать работу производственного подразделения;
- работать с нормативной, правовой и технической документацией при проведении лесоустроительных работ и таксации;

знать:

- особенности таксации срубленного и растущего дерева;
- таксационные показатели насаждений и методы их определения;
- особенности составления таксационных таблиц;
- способы учета древесной и недревесной продукции;
- особенности таксации недревесной продукции и пищевых лесных ресурсов;
- теоретические и экономические основы лесоустройства;
- объекты лесоустройства, цикл и содержание лесоустроительных работ;
- методы и виды лесоустройства;
- методику полевых работ;
- методы инвентаризации лесного фонда;
- методику дешифрирования данных дистанционного зондирования в лесоустройстве;
- ГИС – технологии при создании лесных карт и таксационных баз данных;
- методику составления расчетной лесосеки и планов рубок;
- лесоустроительные технологии при планировании лесозащитных работ;
- основы проектирования лесохозяйственных работ;
- методику разработки лесохозяйственных регламентов и проекта освоения лесов;
- порядок ведения государственного лесного реестра, государственного кадастрового учёта лесных участков, мониторинга лесов;
- нормативную, правовую и техническую документацию при проведении лесоустроительных работ и таксации;
- правила охраны труда при проведении лесоустроительных работ и таксации.

1.3. Отведенное количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 594 часа в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 414 часа, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 276 часа; самостоятельной работы обучающегося – 138 часов;

учебная практика - 144 часов и производственная практика по профилю специальности – 36 часа.

1.3. Использование часов вариативной части ОПОП

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, практический опыт	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
		Практический опыт в работе с таксационными приборами и инструментами и определении объема ствола и его частей	Раздел ПМ 1. Техника, методы, учёт и оценка лесных ресурсов. МДК. 04.01. Лесная таксация. Тема 1. Таксация ствола срубленного дерева	4	
		Практический опыт в работе с таксационными приборами и инструментами и определении объемов растущих деревьев	Тема 2. Таксация отдельно растущих деревьев	2	
		Знание закономерностей в строении лесных насаждений, методов таксации насаждений; практический опыт в определении таксационных показателей насаждений	Тема 3. Таксация лесных насаждений.	6	
		Практический опыт в определении запаса различными методами.	Тема 4. Определение запаса лесных насаждений.	2	
		Практический опыт по выполнению сортиментной оценки леса на корню с применением сортиментных и товарных таблиц.	Тема 7. Сортиментная оценка леса на корню.	4	
		Практический опыт по выполнению материальной и денежной оценки древесных запасов	Тема 8. Таксация насаждения на лесных участках, представленных для заготовки древесины.	2	

		на отведенной в рубку лесосеки.			
		Практический опыт по определению объемов круглых лесоматериалов, дров, пиломатериалов в соответствии с ГОСТами.	Тема 9. Таксация древесной продукции.	2	
		Знание технологии использования новейших приборов при измерении различных таксационных показателей; Практический опыт в работе с новейшими приборами, инструментами и полевым оборудованием.	Тема 11. Современные приборы и инструменты для лесных измерений	8	Не отводится время на изучение технологии измерений новейшими приборами и инструментами, а также работы с полевым оборудованием.
Итого по 1 разделу			.	30	
		Знания режима пользования и направления хозяйства в различных категориях защитных лесов.	Раздел II. Лесоустроительные работы. МДК. 04.02. Тема 1. Понятие о лесоустройстве, основные этапы его развития и роль в народном хозяйстве.	2	
		Знание требований, предъявляемых к материалам аэрофотосъемки и космической съемки.	Тема 3. Подготовительные работы.	2	
		Знание лесотаксационных работ их содержания и способов таксации леса; практический	Тема 4. Полевые работы.	4	

		опыт в проведении контурного дешифрирования аэрофотоснимков и заполнение карточки таксации.			
		Практический опыт в составлении таксационных описаний, исчисления размера расчетный лесосеки и обоснований её оптимального размера; составление плана рубок.	Тема 6. Разработка лесохозяйственного регламента для лесничеств и лесопарков.	4	
		Практический опыт в составлении проекта освоения лесов на лесном участке предоставляемом в аренду.	Тема 7. Проект освоения лесов на лесных участках, предоставляемых в аренду.	2	
		Практический опыт по ведению документации государственного лесного реестра.	Тема 8. Государственный лесной реестр, мониторинг лесов, государственная инвентаризация лесов, лесной кадастр.	2	
		Практический опыт в решении лесохозяйственных задач с помощью выбранной ГИС программы.	Тема 10. Информационные технологии в лесном хозяйстве, лесоустройстве и научных исследованиях	2	
		Знания средств телекоммуникационного обмена.	Тема 11. Средства телекоммуникации.	2	
		Практический опыт в решении задач природопользования с использованием программы Microsoft Excel.	Тема 12. Программное обеспечение информационных технологий для проведения лесоустроительных работ.	2	
		Практический	Тема 13. Регио-	2	

		опыт по внесению текущих изменений в современной поведельной базе данных с использованием региональной программы	нальная лесо-устроительная система		
		Практический опыт проведения государственной инвентаризации лесов с использованием технологии FieldMap.	Тема 14. Компьютерные технологии в системе государственной инвентаризации лесов (ГИЛ).	2	
		Практический опыт в работе с материалами аэрокосмических съемок.	Тема 15. Основы аэрофотографической съемки, организация съемочных работ.	2	
		Практический опыт проектировании лесосек заданной площади.	Тема 16. Геодезическое проектирование и перенос в натуре объектов лесоустройства для нужд лесного хозяйства.	2	
Итого по II разделу				30	
Всего ПМ				60	

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕСОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) «Проведение работ по лесоустройству и таксации» в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) комплектациями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.	Проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений.
ПК 2.	Осуществлять таксацию древесной и недревесной продукции леса.
ПК 3.	Проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1- 2	Раздел I. Техника, методы, учёт и оценка лесных ресурсов	267	130	52	-	65	-	72	
ПК 3	Раздел II. Лесостроительные работы	291	146	52		73	-	72	
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов.	36							36
Всего:		594	276	104	-	138	-	144	36

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ I. Техника, методы, учёт и оценка лесных ресурсов		267	
МДК. 04.01. Лесная таксация		195	
Введение	Содержание	2	
	Определение дисциплины, её содержание, цели и задачи. Связь с другими дисциплинами. Значение лесной таксации для проведения учета в лесном хозяйстве. Требования, предъявляемые к повышению качества лесных ресурсов. История и достижения лесоводственной науки и практики в области лесной таксации и лесоустройства	2	1
Тема 1. Таксация ствола срубленного дерева	Содержание	14	
	Основные части дерева и таксационные показатели древесного ствола. Инструменты для измерения диаметра и длины ствола срубленного дерева, техника их применения. Единицы и точность измерений в лесной таксации, погрешности измерений и их характеристика.		1
	Площади продольного и поперечного сечения древесного ствола, их определение. Сбег древесного ствола, виды сбega, практическое значение.		2
	Определение объема ствола по стереометрическим формулам. Физические способы определения объема древесного ствола и его частей. Анализ и сравнение полученных результатов.		2

	Практические занятия	6	
	Практическое занятие № 1 Определение абсолютного, относительного и среднего сбегов древесного ствола. Определение диаметров на любом отрезке длины методом арифметической интерполяции		
	Практическое занятие № 2 Определение объема ствола срубленного дерева в коре, без коры 10 лет назад по сложной формуле срединных сечений		
	Практическое занятие № 3 Определение объема ствола срубленного дерева в коре, без коры 10 лет назад по простой формуле срединного сечения, формуле концевых сечений. Сравнение и анализ полученных результатов		
	Самостоятельная работа студентов - Систематическая проработка конспекта занятий учебной и дополнительной литературы по вопросам темы, учебных пособий, составленных преподавателем; - решение задач по определению объемов стволов срубленных деревьев, объема вершин; - изучить историю развития лесотаксационной науки в России.	7	
Тема 2. Таксация отдельно растущих деревьев	Содержание	14	
	Особенности таксации отдельно растущего дерева и их совокупности. Измерения диаметра и высоты растущего дерева; приборы и инструменты для измерения		2
	Видовое число. Коэффициенты формы и классы формы, их практическое значение и связь с видовым числом		2
	Приближенные способы определения объема ствола растущего дерева. Таблицы объема и сбега, методы их составления и применения. Способы определения возраста дерева		2
	Практические занятия	6	

	Практическое занятие № 4 Измерение высоты и диаметра ствола растущего дерева различными приборами и инструментами		
	Практическое занятие № 5 Определение коэффициентов и классов формы ствола; видовых чисел по связям. Сравнение результатов		
	Практическое занятие № 6 Определение объема ствола растущего дерева приближенными способами		
	Самостоятельная работа студентов - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы по вопросам к теме, учебных пособий, составленных преподавателем; - подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателей, оформление работ; - изучить и проработать особенности таксации растущих деревьев, способы измерения высоты растущего дерева, массовые таблицы объема и сбега, методы их составления и использование; - решение задач по определению объема ствола растущего дерева; коэффициентов формы и видового числа; - ответы на вопросы тестовых заданий по теме	8	
Тема 3. Таксация лесных насаждений	Содержание	18	
	Понятие о лесном насаждении, древостое и элементе леса. Отличие элементов леса от совокупности, отдельно растущих деревьев		1
	Таксационные показатели лесного насаждения. Методы использования таксации насаждений: перечислительный, измерительный, глазомерный, дешифровочный и актуализации		2

	Устройство и техника применения приборов и инструментов для определения сумм площадей поперечных сечений древостоя (элемента леса). Закономерности в строении лесных насаждений и их практическое использование		2
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие № 7 Определение среднего диаметра по элементам леса древостоя по данным перечета деревьев на пробной площади		
	Практическое занятие № 8 Определение средней высоты древостоя отдельно по элементам леса		
	Практическое занятие № 9 Определение таксационных показателей насаждения по материалам перечислительной таксации на пробной площади		
	Самостоятельная работа студентов - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы по вопросам к теме; - подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ; - изучение понятия о насаждении, элементе леса и древостоя; типа леса; - решение задач по определению таксационных показателей древостоя, элемента леса, насаждения; - ответы на вопросы тестовых заданий по теме; - составление кроссвордов	8	
Тема 4. Определение запаса лесного насаждения	Содержание	16	
	Перечислительный метод определения запаса и его способы. Пробные площади, их виды, размеры; выбор, отграничение и закрепление в натуре. Определение запаса на пробных площадях. Графические способы определения запаса. Определение запаса по таблицам объемов		2
	Измерительный метод определения запаса и его способы		2

	Визуальное (глазомерное) определение запаса. Дешифровочный способ таксации леса. Таксация леса способом актуализации		2
	Контрольная работа № 1	1	
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие № 10 Определение запаса древостоя по способу среднего модельного дерева и по моделям по ступеням толщины		
	Практическое занятие № 11 Определение запаса древостоя по таблицам объемов; с использованием табличных способов, с использованием приближенных формул		
	Практическое занятие № 12 Определение запаса древостоя графическим способом – кривой объемов Шпейделя. Сравнение результатов		
	Самостоятельная работа студентов - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы по вопросам к теме; - подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ; - изучение перечислительного метода определения запаса; - решение задач по определению запаса способами перечислительного и измерительного методов; - ответы на вопросы тестовых заданий по теме; - выполнение рефератов.	8	
Тема 5. Таксация древесного прироста	Содержание	10	
	Понятие о древесном приросте и его квалификация. Прирост отдельного дерева. Приросты абсолютные и относительные. Факторы, влияющие на величину прироста. Средний и текущий приросты, соотношение между ними. Способы определения текущего прироста срубленного и растущего дерева.		2

	Прирост лесного насаждения. Способы определения текущего прироста лесного насаждения по запасу. Таксация текущего изменения запаса и текущего прироста лесного массива, определение их величины. Понятие об отпаде.		1
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 13 Определение абсолютного и относительного приростов у срубленного дерева по высоте, диаметру, площади сечения и объему		
	Практическое занятие № 14 Определение текущего годовичного прироста по объему у растущего дерева и лесного насаждения по запасу		
	Самостоятельная работа студентов - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы по вопросам к теме; - подготовка к практическим работам по теме с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ; - проработать по учебнику и составить конспект по вопросам: прирост отдельного дерева, таксация текущего прироста лесного массива; - решение задач по определению прироста в абсолютных и относительных величинах; - работа с тестами.	7	
Тема 6. Ход роста деревьев и лесных насаждений	Содержание	4	
	Ход и типы роста деревьев и лесных насаждений. Методы составления таблиц хода роста. Закономерности хода роста деревьев и насаждений. Содержание таблиц хода роста и их практическое значение	4	1
	Самостоятельная работа студентов - Проработать по учебнику и составить краткий конспект по вопросам: анализ хода роста деревьев; типы роста насаждений; методы составления таблиц хода роста.	-	

Тема 7. Сортиментная оценка леса на корню	Содержание	10	
	Понятие о сортиментной оценке леса на корню. Методы сортиментной оценки леса на корню, условие их применения		1
	Разряд высот, его определение. Сортиментация леса по сортиментным таблицам		2
	Сортиментация леса по товарным таблицам		2
	Другие методы сортиментации леса: метод пробных площадей, по материалам раскряжевки модельных деревьев, по таблицам объема и сбega древесных стволов, с помощью коэффициентов взаимозаменяемости сортиментов. Индивидуальная подеревная сортиментация		1
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 15 Сортиментная оценка леса на корню с применением сортиментных таблиц		
	Практическое занятие № 16 Сортиментная оценка леса на корню с применением товарных таблиц		
	Самостоятельная работа студентов - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы по вопросам к теме; - подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ; - проработать по учебнику и составить конспект по вопросам: сортиментация леса по таблицам и объема и сбega древесных стволов, методом пробных площадей, по материалам раскряжевки модельных деревьев; Работа с сортиментными и товарными таблицами по выполнению сортиментной оценки леса на корню.	8	
Тема 8. Таксация насаж-	Содержание	22	

дений на лесных участках, представленных для заготовки древесины	Заготовка древесины. Подготовительные работы и их содержание: подбор лесных насаждений с учетом очередности предоставления их в рубку, составление плана отвода, установление способов учета отпускаемого на корню леса. Инструктаж и тренировка по отводу и таксации лесосек. Отвод лесосек, их оформление и составление плана лесосеки. Особенности отвода и таксации древостоя делянки под не сплошные рубки. Хозяйственно – биологическая классификация деревьев древостоя. Способы отбора деревьев в рубки. Контроль и приемка работ по отводу и таксации лесосек. Освидетельствование мест рубок. Правила заготовки древесины		1
	Способы таксации лесосек: сплошным перечетом, ленточным перечетом, закладкой круговых реласкопических площадок и круговых площадок постоянного радиуса, по материалам лесоустройства и при лесоустройстве. Отбор и клеймение деревьев для заготовки спецсортиментов и определение из запаса		2
	Материальная оценка лесосек. Определение среднего объема хлыста. Ставки платы за единицу объема изымаемой древесины. Определение размера платы за лесные ресурсы при аренде лесных участков и по договору купли – продажи лесных насаждений		2
	Контроль и приемка работ по отводу и таксации лесосек. Освидетельствование мест рубок. Правила заготовки древесины		1
	Практические занятия	10	
Практическое занятие № 17 Материальная и денежная оценка лесосек по данным ленточного перечета			
Практическое занятие № 18 Материальная и денежная оценка лесосек по данным сплошного перечета			
Практическое занятие № 19 Материальная и денежная оценка лесосек по данным измерительной таксации перечета			

	Практическое занятие № 20 Определение размера платы за заготовленную древесину при аренде лесных участков		
	Практическое занятие № 21 Определение размера платы за заготовленную древесину по договору купли – продажи лесных насаждений		
	Самостоятельная работа студентов - Систематическая проработка конспектов, учебной и дополнительной литературы по вопросам к теме; - подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ; - решение практических задач по выполнению материальной оценки с применением сортиментных и товарных таблиц.	11	
Тема 9. Таксация древесной продукции	Содержание	12	
	Виды лесных материалов. Обмер и учет круглых лесоматериалов. Особенности учета коротких круглых лесоматериалов, заготовленных из вершинных частей стволов. Определение объема круглых лесоматериалов, предварительно, учитываемых в складочном мере. Определение объемов хлыстов		2
	Таксация дров. Определение объема плотной древесной массы в поленнице дров. Коэффициент полндревесности		2
	Класс пиломатериалов. Обмер и учет пиломатериалов		2
	Контрольная работа № 2	1	
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие № 22 Определение партии круглых лесоматериалов плотных и складочных мерах		
	Практическое занятие № 23 Определение плотной массы древесины в поленницах дров, определение объема хвороста и хмыза		

	Практическое занятие № 24 Определение объемов пиломатериалов: досок (обрезных, необрезных), брусьев, брусков, лафета, горбыля		
	Самостоятельная работа студентов - Систематическая проработка конспектов, учебной и дополнительной литературы по вопросам к теме; - работа с ГОСТами; - решение задач по определению объемов лесопroduкции; - выполнение практических работ и их оформление.	8	
Тема 10. Таксация недревесных лесных ресурсов	Содержание	8	
	Виды недревесных лесных ресурсов. Сырьевые базы подсочки. Правила подсочки леса		1
	Учет пневого осмола, коры и древесной зелени.		2
	Пищевые лесные ресурсы, их урожайность и виды урожаев. Учет ягод, грибов, запасов орехов. Лекарственных растений. Ресурсы березового сока. Мёдопродуктивность. Учет сенокосов, пастбищ. Веточный корм.		2
	Практическое занятие № 25-26 Таксация недревесной продукции. Учет урожайности и расчет ресурсов различных видов недревесной продукции и пищевых ресурсов	4	
Самостоятельная работа студентов - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы по вопросам к теме; - решение задач по определению урожайности недревесных лесных ресурсов и пищевых ресурсов.	-		
Самостоятельная работа по изучению раздела 1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам темам учебных пособий составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ, отчетов и подготовка к защите	65	

	<p>Решение ситуационных и проблемных задач</p> <p>Изучить:</p> <p>единицы измерения в лесной таксации, ошибки измерений и их характеристику</p> <p>Особенности таксации растущих деревьев.</p> <p>Способы измерения растущего дерева.</p> <p>Массовые таблицы объема и сбега, методы их составления и использования</p> <p>Понятие о насаждении древостоя и элементе леса. Таксационные показатели насаждения</p> <p>Перечислительные методы определения запаса.</p> <p>Прирост отдельного дерева насаждения.</p> <p>Методы составления таблиц хода роста.</p> <p>Сортиментная оценка леса на корню.</p> <p>Таксация лесосечного фонда недревесной продукции</p>		
Экзамен по МДК 04.01			

Учебная практика по разделу 1		72	
Виды работ Работа с таксационными приборами и инструментами. Измерение диаметров и длины ствола срубленного дерева. Определение возраста, прироста, объема ствола. Измерение диаметра и высоту растущего дерева. Определение возраста, прироста и объёма ствола. Перечислительная таксация насаждений. Закладка тренировочной пробной площади. Проведение сплошного перечёта на пробной площади. Определение таксационных и вычисление запаса элемента леса, древостоя по данным перечёта. Глазомерно – измерительная таксация насаждений. Работа с приборами и инструментами для определения абсолютной полноты древостоя. Определение таксационных показателей запаса различными способами. Отвод и таксация лесосек сплошным, ленточным перечётом, путём закладки круговых площадок. Материально – денежная оценка лесосек. Ознакомление с видами древесной продукции на складе лесоматериалов. Обмер и учёт круглых лесоматериалов. Определение выхода плотной древесной массы в поленнице дров. Определение объёма партии обрезных досок. Определение объёма партии необрезных досок			
Раздел II. Лесоустроительные работы		291	
МДК. 04.02. Лесоустройство		219	
Тема 1. Понятие о лесоустройстве, основные этапы его развития и роль в народном хозяйстве	Содержание	4	
	Содержание лесоустройства, его функции в лесном хозяйстве и других отраслях. Достижения и перспективы развития науки и техники в совершенствовании методов учета. Основные этапы развития лесоустройства. Задачи лесоустройства, определяемые Лесным кодексом РФ	4	1
	Подразделение лесов на виды по целому назначению и категориям защитных лесов. Защитные, эксплуатационные и резервные леса, их функциональное значение. Режим пользования и направления хозяйства		1

	Самостоятельная работа студентов Проработать по учебной литературе и составить конспект по вопросу «Основные этапы развития отечественного лесоустройства»	1	
Тема 2. Организация лесоустроительных работ	Содержание	6	
	Объекты, методы и разряды лесоустройства, основание для их установления. Цикл лесоустройства. Организация лесоустроительных работ. Контроль за лесоустроительными работами, их сдача и приемка заказчиком	6	1
	Лесохозяйственный регламент лесничества. Лесной план субъекта РФ и их содержание		1
	Самостоятельная работа студентов 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы по вопросам темы. 2. Изучить материал по вопросу «Авторский надзор за внедрением лесоустроительных проектировок» и составить конспект.	4	
Тема 3. Подготовительные работы	Содержание	6	
	Задачи и содержание подготовительных работ. Подготовительные работы по организации территории, составление проекта квартальной и визирной сети. Отчет о подготовительной работе и его содержание	6	1
	Обеспечение лесоустройства материалами аэрофотосъемки, космической съемки, требование к ним		1
	Районирование лесов: лесорастительные зоны и лесные районы. Подготовка объектов для коллективной тренировки		1
	Самостоятельная работа студентов 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы по вопросам темы. 2. Ознакомление с материалами космической съемки и аэрофотосъемки.	4	
Тема 4. Полевые работы	Содержание	10	
	Понятие о лесном фонде и его инвентаризации. Подготовка аэрофотоснимков		2

	к таксации, изготовление фотоабрисов и абрисов		
	Топографо – геодезические работы и оформление территории. Коллективная и индивидуальная тренировка, их содержание и техника проведения		
	Лесотаксационные работы, их содержание и порядок проведения. Способы таксации.		1
	Полевые документы таксации леса (карточка таксации). Особенности роста и состояния леса в объекте лесоустройства, порядок их изучения		1
	Практическое занятие № 1 Ознакомление с материалами космической и аэрофотосъемки. Контурное и таксационное дешифрирование аэрофотоснимков	2	
	Самостоятельная работа студентов 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы по вопросам темы. 2. Подготовка к практическим занятиям, оформление работ. 3. Составление списка порядка проведения лесотаксационных работ. 4. Оформление карточки таксации на лесной квартал. 5. Контурное дешифрирование аэрофотоснимков с использованием линзово – зеркального стереоскопа.	6	
Тема 5. Камеральная обработка полевой лесоустроительной информации	Содержание	6	
	Содержание учебного материала. Технологические схемы обработки лесотаксационных материалов на персональном компьютере.		1
	Составление планово - картографических материалов, таксационных описаний, сводных ведомостей, пояснительной записки		2
	Практические занятие № 2 Работа с планово - картографическими документами. Подготовка карточек таксации для обработки на персональном компьютере, составление таксационных описаний.	2	
	Контрольная работа №1	1	

	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы по вопросам темы</p> <p>2. Подготовка к практическим занятиям, оформление работ</p> <p>3. Обработка полевых измерений; составление таксационного описания</p>	8	
<p>Тема 6. Разработка лесохозяйственного регламента для лесничеств и лесопарков</p>	<p>Содержание</p> <p>Содержание лесохозяйственного регламента, порядок разработки и срок действия. Выделение организационно – хозяйственных единиц. Выбор главных и сопутствующих пород, возраста спелости и рубки леса. Способы рубки леса и выбор. Заготовка древесины сплошнолесосечных и выборочных рубках</p>	12	1
	<p>Использование лесов, его виды. Заготовка древесины, исчисление размера расчетной лесосеки при различных способах рубок и обосновании её оптимального размера</p>		2
	<p>Использование лесов для заготовки недревесных лесных ресурсов, пищевых лесных ресурсов; при ведении охотничьего и сельского хозяйств. Проектирование лесохозяйственных мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов</p>		1
	<p>Практические занятия</p>	4	
	<p>Практическое занятие № 3</p> <p>Составление таблицы класса возраста. Определение средних таксационных показателей хозяйственной секции</p>		
	<p>Практическое занятие № 4</p> <p>Исчисления расчётной лесосеки при сплошных спелых перестойных лесных насаждениях. Обоснование оптимального размера расчетной лесосеки</p>		

	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>1.Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы по вопросам темы.</p> <p>2.Подготовка к практическим занятиям, оформление работ.</p> <p>3.Исчисление расчетных лесосек по площади и запасу; обоснование оптимального размера расчетной лесосеки.</p>	8	
<p>Тема 7. Проект освоения лесов на лесных участках, предоставляемых в аренду</p>	<p>Содержание</p> <p>Порядок подготовки и состав материалов на аренду лесных участков. Проект освоения лесов на лесных участках, предоставляемых в аренду, постоянное бессрочное пользование. Состав проекта и порядок его разработки</p>	6	2
	<p>Практическое занятие № 5</p> <p>Составление проекта освоения лесов на лесном участке, предоставляемом в аренду с оформлением ведомости рубок спелых насаждений и плана рубок</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>1.Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы по вопросам темы</p> <p>2.Подготовка к практическим занятиям, оформление работ</p> <p>3.Составление списка документов для разработки лесоустроительного проекта</p>	6	
	<p>Содержание</p> <p>Основные положения, порядок ведения, содержание и документация государственного лесного реестра. Автоматизированная обработка материалов реестра</p>	6	2
<p>Тема 8. Государственный лесной реестр, мониторинг лесов, государственная инвентаризация лесов, лесной кадастр</p>	<p>Ведение базы данных по лесному фонду. Мониторинг лесов. Цели и задачи государственной инвентаризации лесов. Лесной кадастр</p>		1
	<p>Практическое занятие № 6</p> <p>Ведение документации государственного лесного реестра.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>1.Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной</p>	1	

	<p>ной литературы по вопросам темы.</p> <p>2.Подготовка к практическим занятиям, оформление работ.</p> <p>3.Ведение документации государственного лесного реестра.</p>		
Тема 9. Особенности лесоустройства в отдельных регионах и категориях защитных лесов	Содержание	4	
	<p>Порядок выделения защитных лесов и отнесения их к различным категориям. Цели и задачи организации, ведения лесного хозяйства и лесопользования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в лесах, расположенных на особо охраняемых территориях; - в лесах, расположенных в водоохраняемых зонах; - в лесах, выполняющих функции защиты природных и иных объектов; - в ценных лесах; - в лесах, подвергшихся радиационному загрязнению 	4	1
	Самостоятельная работа студентов	1	
Тема 10. Информационные технологии в лесном хозяйстве, лесоустройстве и научных исследованиях	Содержание	26	
	Обзор информационных технологий и вычислительных систем в лесном хозяйстве. Внедрение современных информационных технологий в лесную отрасль. Представления о применении ГИС технологий в лесном хозяйстве России		1
	Информационные технологии использования данных и документов лесоустройства		1
	Динамика лесного фонда лесничеств, текущие изменения, их виды и влияние на результат хозяйственной деятельности в лесничестве. Информационное программное обеспечение государственного лесного реестра, государственной статотчётности и отчётности по передаче полномочий		1

	Актуализация информации об участках лесного фонда. Схемы актуализации. Компьютерные программы автоматизации расчётов по актуализации таксационной характеристики		1
	Внесение изменений в совмещённые базы данных по выделительной информации, книги таксационных описаний, планшеты, книги учёта участкового лесничества, государственного лесного реестра. Подготовка данных для внесения в государственный лесной реестр лесничества		2
	Информационные технологии дистанционной оценки лесного фонда и результатов лесопользования (мониторинги: лесопожарный, лесопатологический и лесопользования)		1
	Определение объектов, целей и средств информационных технологий. Современное производство и информационные технологии. Эффективность информационных технологий. Проблемы информатизации лесного хозяйства		1
	Современные требования к информационной базе лесного хозяйства и лесостроительства, государственный лесной реестр, лесной мониторинг, кадастровая оценка лесов. Требования к формированию тестовых (цифровых) и пространственных (графических) характеристик таксационных выделов		1
	Основные виды прикладного программного обеспечения: редакторы текстов, табличные процессоры, издательские системы, системы управления базами данных (СУБД), подготовки презентаций, программы для статистического анализа данных, системы автоматизированного проектирования, обучающие программы, электронные справочники		2
	Основные программы Microsoft Office: Word, Excel, Power Point. Access. Создание различных диаграмм средствами Microsoft Excel		2
	Использование программы Microsoft Excel и Word для решения задач природопользования. Табличный редактор Excel как инструмент анализа статистической информации		1

	Основные инструменты программы Microsoft Excel. Процесс создания таблиц. Простейший статистический анализ данных. Использование формул. Автоматизация расчетов с использованием формул		2
	Практические занятия	12	
	Практическое занятие № 7 «Microsoft Office Word» Работа с таблицами, формулами, колонтитулами		
	Практическое занятие № 8 «Microsoft Office Word» Создание элементов текста по профилю специальности, включающие таблицы, формулы, изображение, фигуры Smart Art		
	Практическое занятие № 9 «Microsoft Excel» Основы работы, построение таблиц, форматирование ячеек		
	Практическое занятие № 10 «Microsoft Excel» Работа с таблицами, формулами, построение диаграмм		
	Практическое занятие № 11 «Microsoft Excel» Создание таблиц по учету основных производственных фондов		
	Практическое занятие № 12 «Microsoft Excel» Создание таблиц освоения расчетной лесосеки		
	Самостоятельная работа студентов 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к темам, составленным преподавателем). 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформления работ, отчетов.	10	
Тема 11. Средства те-	Содержание	4	

лекоммуникации	Средства телекоммуникационного обмена. Internet – службы: Word Wide Web, электронная почта, телеконференции. Web – серверы отрасли.	4	1
	Самостоятельная работа студентов Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к темам, составленным преподавателем)	4	
Тема 12. Программное обеспечение информационных технологий для проведения лесоустроительных работ	Содержание	10	
	Геоинформатика как наука. Географические данные, лесные карты и компьютеризация. Общее представление о географических информационных системах и областях их применения		1
	Эффективность геоинформационных технологий в лесной отрасли. Сбор, ввод, обработка, анализ и вывод информации в ГИС лесоустройства		1
	Создание картографических и атрибутивных баз данных ГИС лесоустройства. Формирование и реализация системы простых запросов в ГИС. Создание тематических лесных карт (по группам возраста, по классам бонитета, по типам леса, по болезням и вредителям леса и др		2
	Решение с помощью выбранной ГИС – программы отдельных прикладных лесохозяйственных задач: проведение отвода лесосек, проектирование участков лесных культур и других в картографической базе данных ГИС		2
	Основные технологии производства лесоустроительных работ на базе ГИС – программ: Северо – Западное лесоустроительное предприятие – Лугис WinPLP (WinGiS) / WinMap, MapInfo, AutoCad. - Центральное лесоустроительное предприятие – Topol; - Западно-Сибирское, Западное лесоустроительное предприятие – MapInfo/ MapEdit; - Восточно-Сибирское лесоустроительное предприятие – MapInfo/ MapEdit, GeoГраф/ GeoDraw; - Поволжское, Прибайкальское, Северное ЛУП – GeoГраф/ GeoDraw;		1

	- Дальневосточное ЛУП – ArcInfo/Arc View; - АРМ «Лесфонд»		
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 13 Знакомство с пользовательским интерфейсом программы «Абрис+»		
	Практическое занятие № 14 Построение абриса делянки и расчет площади		
	Самостоятельная работа студентов 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к темам, составленным преподавателем). 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформления работ, отчетов. 3. Работа с планово – картографическими материалами.	6	
Тема 13. Лесоустроительная система ГИС-лесфонд	Содержание	18	
	Основные технологии производства лесоустроительных работ в системе ГИС-лесфонд. Дистанционная оценка земель лесного фонда. Лесное дешифрирование АФС и КС.		1
	Картографическая основа ГИС-лесфонд. Картографические базы данных и технологии их создания в ГИС. Треки ГЛОНАСС и GPS. Межевание земель. Кадастровые оценки земель лесных участков.		1
	Создание тематических выделенных баз данных. Операции с тематическими базами данных.		1
	Система анализа в ГИС. Программирование запросов к совмещенным базам выделенной информации.		1
	Решение задач лесного хозяйства и лесоустройства: компьютерное проектирование таблиц лесохозяйственного регламента районного лесничества; проектирование таблиц и схем проекта освоения лесов; формирование плана рубок и лесной декларации.		2

	Лесопатологические, лесопожарные, лесовосстановительные изыскания. Проектирование противопожарного устройства лесной территории. Реализация схемы текущего ведения лесного реестра и изменений, происходящих в нём.		2
	Практические занятия	10	
	Практическое занятие № 15 Изучение функций и интерфейса ГИС «Лесфонд»		
	Практическое занятие № 16 Учет лесного фонда с помощью ГИС «Лесфонд»		
	Практическое занятие № 17 Создать перечётную ведомость лесосеки и рассчитать МДОЛ		
	Практическое занятие № 18 Создание ведомости рубок и картографического материала		
	Практическое занятие № 19 Создание технологической карты		
	Самостоятельная работа студентов 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к темам, составленным преподавателем). 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформления работ, отчетов. 3. Работа с планово – картографическими материалами.	10	
Тема 14. Компьютерные технологии в системе государственной инвентаризации лесов (ГИЛ)	Содержание	10	
	Выборочные методы таксации лесов с элементами лесной статистики. Технологии ГИЛ		1
	Компьютерные технологии подготовительных работ. Организация полевых работ		1
	Технологии FieldMap. Полевые и полекамерные работы ГИЛ по технологии FieldMap		1
	Контрольная работа № 2	1	
Практические занятия	6		

	Технология FieldMap государственной инвентаризации лесов.		
	Практическое занятие № 20 Создание ведомости участков для проведения мер содействия естественному возобновлению		
	Практическое занятие № 21 Проектирование таблиц лесохозяйственного регламента		
	Практическое занятие № 22 Проектирование таблиц проекта освоения лесов		
	Самостоятельная работа студентов 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к темам, составленным преподавателем) 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформления работ, отчетов. 3. Работа с планово – картографическими материалами. 4. Составить список порядка проведения лесотаксационных работ. 5. Обработка полевых измерений.	3	
Тема 15. Основы аэрофототопографической съемки, организация съемочных работ	Содержание	6	
	Сущность аэрофототопографической съемки. Виды аэрофотоснимков, используемых при лесоустройстве. Свойства лесных аэрофотоснимков: проекция, масштаб, искажения за перспективу и рельеф, цвет, тон изображения. Свойства стереоскопической пары снимков		2
	Плановое и высотное обоснование аэрофототопографической съемки. Трансформирование аэрофотоснимков. Фотопланы и фотосхемы.		1
	Контурное и таксационно – измерительное дешифрирование аэрофотоснимков. Автоматизация процессов дешифрирования. Понятие о космической фотосъемке		1

	Основные положения и нормативы, применяемые при организации съемок в целях инвентаризации лесных площадей. организация съемочно – геодезических работ при лесоустройстве. межевание лесов. Изготовление лесоустроительного планшета и лесных карт.		2
	Практическое занятие № 23 Ознакомление с материалами аэрокосмических съемок	2	
Тема 16. Геодезическое проектирование и перенос в натуре объектов лесоустройства для нужд лесного хозяйства	Содержание	12	
	Способы подготовки геоданных для выноса проектов в натуру		2
	Проектирование лесных участков заданной площади. Способы разбивочных работ. Построение на местности проектных линий и углов		2
	Вынос в натуру лесосеки и её привязка к квартальной сети. Восстановление границы земель лесного фонда		2
	Практические занятия	6	
	Практическое занятий № 24 Подготовка геоданных для выноса проекта в натуру		
	Практическое занятий № 25 Проектирование лесосеки заданной площади		
	Практическое занятий № 26 Вынос в натуру лесосеки и её привязка к квартальной сети		
Самостоятельная работа студентов 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к темам, составленным преподавателем). 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформления работ, отчетов. 3. Работа с геодезическими приборами и инструментами.	1		

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела II.</p>	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам темы, учебных пособий, составленных преподавателям).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ, отчетов и подготовка к защите.</p> <p>Ознакомление с материалами космической и аэрофотосъемки.</p> <p>Работа с планово – картографическими материалами.</p> <p>Составление таксационных описаний.</p> <p>Исчисление расчетных лесосек и составление планов рубок.</p> <p>Обработка полевых измерений.</p> <p>Составление списка документов для проекта освоения лесов.</p> <p>Проектирование лесосеки заданной площади.</p>	73	
<p>Экзамен по МДК 04.02</p>			
<p>Учебная практика по разделу 2</p> <p>Виды работ:</p>	<p>Инвентаризация нескольких лесных кварталов. Изготовление абриса на квартал. Таксация лесных насаждений квартала с применением глазомерно – измерительного, глазомерного методов таксации.</p> <p>Определение таксационных показателей выделов в соответствии с требуемыми нормативами точности.</p> <p>Оформление карточек таксации (журнала таксация).</p> <ul style="list-style-type: none"> - обработка полевых измерений; - использование материалов лесоустройства по контурному и таксационному дешифрированию аэрофотоснимков; - лесотаксационные работы, их содержание и порядок проведения; - составление планово – картографических материалов; - исчисление и обоснование оптимального размера расчетной лесосеки; - проектирование лесохозяйственных мероприятий; - составление проекта освоения лесов на лесном участке, предоставляемом в аренду; - разработка лесоустроительной документации для государственного управления и хозяйственного освоения лесов; 	72	

<ul style="list-style-type: none"> - использование прикладных профессиональных программ; - проектирование объектов лесохозяйственного назначения; - технология обработки полевых лесотаксационных материалов на ПК; - контроль за лесоустроительными работами, их сдачей и приёмкой заказчиком. <p>Дифференцированный зачёт по учебной практике</p> <p>Производственная практика</p> <ul style="list-style-type: none"> - закладка пробных площадей (тренировочные, ход роста насаждений, товарность древостоя); - обмер и определение таксационных показателей лесных насаждений; - определение таксационных показателей лесных насаждений; - определение запаса и сортиментной оценки лесных насаждений; - обмер и учет древесной и недревесной продукции. - составление абриса квартала; - дешифрирование фотоабриса квартала; - дешифрирование квартала с использованием новых технологий; - определение средних показателей лесного фонда организации для составления лесного регламента, проект освоения лесов, программа освоения лесов; - камеральная обработка полевой лесоустроительной информации; - заполнение полевой лесоустроительной документации; - работа с нормативной, правовой и технической документацией при проведении лесоустроительных работ и таксации; - работа с ГИС программами при создании лесных карт и таксационных баз данных; - вести государственный лесной реестр, государственный кадастровый учет лесных участков, мониторинг лесов. 	36	
Дифференцированный зачет по производственной практике		
Экзамен по модулю		
Всего по модулю	594	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Реализация программы требует наличие учебного кабинета, кабинет «Лесной таксации и лесоустройства» и лаборатории «Информатики».

Оборудование учебного кабинета «Лесной таксации и лесоустройства»: столы ученические, стулья ученические. Стол преподавателя, стул преподавателя. Доска аудиторная. Интерактивная доска, ноутбук, мультимедийный проектор. Полевой комплект оборудования для инвентаризации лесов.

Стенды и витрины: стенд «Учебной практики», стенд «Таксатор».

Бланки: карточка пробной площади; карточка модельного дерева; определение запаса по способу модельных деревьев, таблицам объемов, сортиментным таблицам; сводная ведомость определения запаса; перечетная ведомость сплошного и ленточного перечетов делянки; ведомость таксации лесосек методом круговых реласкопических площадок; комплект ведомостей материально-денежной оценки лесосеки при различных способах таксации; карточка таксации; таксационное описание; акт проверки качества отвода и таксации лесосек; журнал таксации насаждений квартала; таблица классов возраста, бонитета, полноты, товарности и запаса насаждений по преобладающим породам.

Материалы и оборудование для проведения практических занятий и учебной практики:

Аэрофотоснимки различных размеров и масштабов; абрис квартала; стереопары черно – белые, цветные спектрональные.

Транспортиры, мерные вилки различной конструкции, приростной и возрастной буравы, лупа, полнотомер Биттерлиха, призма Анучина, стереоскопические очки, линзово – зеркальные стереоскопы, устройство оптическое таксационное, высотомеры различной конструкции.

Таксационные таблицы, журналы, инструменты, мерная лента, буссоль, рулетка, топор, скоба для измерения диаметров, лопата, мел.

Нормативно – справочная документация:

- таблицы хода роста нормальных насаждений;
- таблица сумм площадей сечений и запасов при полноте 1.0;
- сортиментные и товарные таблицы;
- таблицы бонитетов;
- таблицы видовых высот;
- таблицы разрядов высот по породам;
- таблицы поперечных сечений стволов в зависимости от диаметров;
- таблицы объемов круглых лесоматериалов ГОСТ 2708 - 75;
- таблицы объемов пиломатериалов и заготовки ГОСТ 5306 – 83 ИПК Издательство Стандартов, Москва;
- таблицы лесоматериалов круглых ГОСТ 2292 – 88;
- таблицы лесоматериалов круглых хвойных пород ГОСТ 9463 – 88;
- таблицы лесоматериалов круглых лиственных пород ГОСТ 9462 – 88

Оборудование лаборатории «Информатики»:

столы ученические, стулья ученические. Стол преподавателя, стул преподавателя. Доска аудиторная. Проектор. Интерактивная доска, ноутбук, компьютеры.

Программное обеспечение: пакет программ Microsoft Office: Word, Excel, программа «Абрис+», программа ГИС «Лесфонд».

Реализация профессионального модуля ПМ «Проведение работ по лесоустройству и таксации» предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и оснащение рабочих мест:

- лесные участки;
- постоянные и временные пробные площади с насаждениями чистыми и смешанными по форме;
- лесные кварталы от 25 до 100 га;
- лесосеки рубок ухода спелых, перестойных насаждений, склад лесоматериалов;
- лесные участки, на которых ведётся заготовка недревесной продукции.

Учебная практика по профессиональному модулю «Проведение работ по лесоустройству и таксации»

Практика по лесной таксации и лесоустройству направлена на приобретение профессиональных навыков работы с таксационными приборами и инструментами; определение таксационных показателей срубленного, растущего дерева и насаждения; таксации лесосечного фонда, древесной и недревесной продукции; лесоинвентаризационных работ.

Объектами практики по лесной таксации и лесоустройству являются лесные участки, разнообразные по таксационным признакам, назначению и хозяйственному использованию. По сроку службы такие объекты могут быть стационарные, среднего срока действия и временные. При подборе учебных объектов необходимо учитывать специфические особенности региона с одновременным обеспечением максимальной реализации установленных примерной программой требований.

Учебными объектами практики по лесной таксации и лесоустройству могут быть:

Лесные участки для отвода и таксации лесосек (делянок).

Пробные площади (постоянные и временные) с насаждениями чистыми и смешанными по составу, простыми и сложными по форме для определения таксационных показателей древостоев и насаждений и размещения на них тренажёров.

Лесные кварталы для лесоинвентаризационных работ.

Лесосеки и склад лесоматериалов.

Лесные участки для учёта и заготовки недревесной продукции.

Значительная часть полевых работ в период практики для получения профессиональных навыков по лесной таксации проводится на пробных площадях. Постоянные пробные площади относятся к стационарным учебным объектам и могут служить не только для приобретения навыков, предусмотренных

примерной программой, но и быть объектом опытно – экспериментальной и учебно – исследовательской работы студентов. Кроме того, знание точной таксационной характеристики постоянной пробной площади позволит преподавателю осуществить быстрый контроль результатов работы бригад на объекте в период практики, а также во время проведения соревнований по лесному многоборью, школьных лесничеств и т.д.

Временные пробные площади являются обязательным учебным объектом временного действия и по форме могут быть прямоугольными, квадратными, ленточными, реласкопическими (переменного радиуса) и круговыми (определенного радиуса). Рекомендуемая площадь временной пробной площади от 0,20 до 1 га. Закладка и натуральное оформление пробных площадей должны осуществляться в соответствии с ОСТ – 56 – 69 – 83 «Площади пробные лесоустроительные. Методы закладки» и ОСТ 56 – 44 – 80 «Знаки натуральные лесоустроительные и лесохозяйственные. Типы, размеры и общие технические требования»

В целях эффективного использования учебного времени, контроля за ходом практики на учебных объектах используются тренажёры.

Выбор участка под учебный объект по лесной таксации и лесоустроительству должен предусматривать возможность осуществления на нём производительного труда по различным направлениям лесохозяйственной деятельности. Профессиональные навыки по отводу и таксации лесосек могут отрабатываться на временных учебных объектах одновременно являющихся производственными участками, отведенными под рубки спелых, перестойных насаждений и рубок ухода за лесами. В процессе работы на тренажёрах и постоянных пробных площадях, заложенных при лесоустроительстве, необходимо осуществлять подновление отметок на столбах и деревьях, уборку захламлинности, сухостоя, мешающего подросту, подлеска; при инвентаризации лесных кварталов необходимо проводить работы по подновлению квартальных и визирных столбов, расчистке просек и визиров.

Получение профессиональных навыков таксации различных видов недревесной продукции возможно сочетать с её заготовкой.

В период полевых работ профессиональные навыки по лесной таксации и лесоустроительству приобретаются на следующих учебных объектах и рабочих местах:

Цель и вид работ	Учебные объекты и рабочие места
Получение профессиональных навыков работы с таксационными приборами и инструментами.	Временные пробные площади; тренажёры, лесные участки.
Получение профессиональных навыков перечисленной таксации насаждений.	Постоянные и временные пробные площади с насаждениями чистыми и смешанными по форме, тренажёры
Получение профессиональных навыков глазомерно – измерительной таксации насаждений.	Постоянные и временные пробные площади с насаждениями чистыми и смешанными по составу, простыми и

	сложными по форме, с хорошей просматриваемостью, редким подростом и подростом; тренажёры.
Получение профессиональных навыков лесоинвентаризационных работ	Лесные кварталы от 25 до 100 га.
Получение профессиональных навыков таксации лесосечного фонда различными методами.	Лесные участки.
Получение профессиональных навыков таксации различных видов древесной продукции.	Лесосеки рубок ухода спелых, перестойных насаждений, склад лесоматериалов.
Получение профессиональных навыков таксации различных видов недревесной продукции	Лесные участки на которых ведётся заготовка недревесной продукции.

Практика для получения профессиональных навыков по геодезическому проектированию и переносу в натуре объектов лесоустройства проводится в учебном лесном хозяйстве на учебно – тренировочном полигоне, геодезических тренажёрах, которые предназначены для приобретения и закрепления профессиональных умений и навыков работы с геодезическими приборами и инструментами при выполнении буссольной и теодолитной съёмок, получения навыков работы с глобальными навигационными спутниковыми системами GPS и ГЛОНАСС, создания картографических материалов и использования их в лесном хозяйстве.

Геодезический полигон представляет собой компактную лесную территорию с проложенными через 150 – 200м, непараллельными визирами шириной 1,0 м в приблизительных направлениях «север – юг» и «восток – запад». Точки пересечения визиров закрепляются постоянными геодезическими знаками, выходы визиров и просек на границах полигона нумеруются и закрепляются деревянными, металлическими или железобетонными столбами с соответствующими надписями. В качестве съёмочных визиров также используется существующая в пределах полигона дорожная и гидрографическая сеть.

Выбор лесного участка под геодезический полигон осуществляется с учётом возможности проведения на нём практик для получения профессиональных умений и навыков по другим дисциплинам, что будет способствовать осознанному пониманию студентами связи геодезии с другими лесными науками.

Геодезический тренажёр устраивается на открытой территории площадью 0,25 – 0,30 га. По периметру участка устанавливается 6 – 7 геодезических знаков, выполненных в виде пунктов полигонометрии или специальных устройств Г – образной формы высотой до 3,5м. Изготавливаются они деревянными или металлическими, при этом обращается внимание на тщательную центровку наземного и визирного знаков.

В зависимости от местных условий тренажёр располагается или неподалёку от учебного заведения, что предпочтительнее (в этом случае лучше

обеспечивается его сохранность и тренажёр можно использовать для лабораторных занятий), или примыкает к геодезическому полигону.

На тренажёре организуется одновременная работа 5 – 6 бригад; концентрированное расположение геодезических знаков позволяет оказывать своевременную помощь студентам со стороны преподавателя. Около тренажера устанавливается щит с изображением схемы участка и таблицы, где отражены румбы и азимуты направлений, меры линий, значения углов. Полученные измерения студенты сверяют с эталонными и добиваются их идентичности.

В течение небольшого времени работы на тренажёре студенты приобретают профессиональные умения работы с геодезическими приборами и инструментами.

Перенос в натуру объектов лесоустройства и лесного хозяйства, напрямую связанный с производительным трудом студентов, осуществляется на временных рабочих местах. Здесь могут выполняться работы по отводу лесосек, пастбищ, сенокосов, ремонту дорог и мелиоративной сети, восстановлению границ, ремонту межевых знаков, расчистке визиров, переносу в натуру проектов малой мелиорации и лесохозяйственных дорог, осей и точек сооружений и т.п.

Геодезическое проектирование и подготовку данных в целях экономии времени целесообразно проводить на практических занятиях в процессе теоретического обучения.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий

Основные источники:

Бабошко О.И., Маркова И.С., Сидаренко П.В. Лесная таксация: учебное пособие для учрежд. СПО/ Бабошко О.И., Маркова И.С., Сидаренко П.В., - М.:Изд.Лань,2022.-100 с.- [Электронный ресурс] - www.e.lanbook.com

Мартынов А.Н., Мельников Е.С., Ковязин В.Ф., Аникин А.С. Основы лесного хозяйства и таксация леса: учебное пособие для учрежд. СПО/ Мартынов А.Н.,Мельников Е.С.,Ковязин В.Ф., Аникин А.С.,-3-е изд.,испр. и доп.,М.:Изд.Лань,2022.-432 с.- - [Электронный ресурс] www.e.lanbook.com

Филимонова Е.В., Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / Е.В. Филимонова. — Москва: КноРус, 2023. — 482 с. — [Электронный ресурс] - www.urait.ru

Советов Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 327 с. — [Электронный ресурс] - www.urait.ru

Минаев В.Н., Леонтьев Л.Л., Ковязин В.Ф. Таксация леса: учебное пособие для ВПО, 4-е изд., стер. Издательство «Лань»,2022,-240 с. - [Электронный ресурс] - www.e.lanbook.com

Нормативные источники:

1.Постановление Правительства Российской Федерации «О правилах проведения лесоустройства», последнее издание на момент использования.

2.«Лесоустроительная инструкция», последнее издание на момент использования.

3.Правила заготовки древесины, последнее издание на момент использования.

4.Лесной кодекс Российской Федерации в действующей редакции на момент использования программы дисциплины

5.Полевой справочник лесоустроителя. Поволжское лесоустроительное предприятие Нижний Новгород,

Интернет ресурсы:

1. Лесоустройство. Лесной кодекс РФ от 4. 12. 2006 № 200 – ФЗ.

<https://api-nnov.ru/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Реализации программы профессионального модуля «Проведение работ по лесоустройству и таксации» предшествует изучение дисциплин: «Математика», «Прикладная информатика», «Геодезия», «Ботаника», «Почвоведение», «Дендрология и лесоведение», «Охрана труда», «Информационные технологии в природопользовании» и профессиональных модулей, «Организация и проведение мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению», «Организация и проведение мероприятий по охране и защите лесов», «Организация использования лесов».

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля «Проведение работ по лесоустройству и таксации» является освоение теоретического курса с обязательным выполнением всех практических работ для получения профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

Учебная практика проводится в специально выделенный период (концентрированно).

4.4.Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППСЗ по специальности «Лесное и лесопарковое хозяйство» должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю модуля «Проведение работ по лесоустройству и таксации». Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профессиональных организациях не реже одного раза в 3 года.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений	- определение объема растущего срубленного дерева с использованием соответствующих формул и методики расчетов;	<i>экспертная оценка на практическом занятии; отчёт по учебной практике; дифференцированный зачёт по производственной практике; экзамен МДК, экзамен по модулю</i>
	- составление плана рубок на основании организационно - технических элементов рубок спелых насаждений;	<i>экспертная оценка на практическом занятии</i>
	- определение таксационных показателей деревьев и насаждений с использованием таксационных таблиц и нормативно - справочной литературы;	<i>отчёт по учебной практике; контрольная работа; дифференцированный зачёт по производственной практике, экзамен МДК, экзамен по модулю</i>
	- выполнение таксационных работ с использованием таксационных таблиц, приборов и инструментов на основе способов измерения диаметров и высот деревьев различными приборами и инструментами и пользование таксационными таблицами;	<i>отчёт по учебной практике; дифференцированный зачёт по производственной практике, экзамен МДК, экзамен по модулю</i>
	- составление таблиц хода роста с использованием различных методов с учетом закономерностей хода роста насаждений;	<i>экспертная оценка на практическом занятии; отчёт по учебной практике; дифференцированный зачёт по производственной практике;</i>

	- сортиментация леса на корню с применением различных методов на основе методики сортиментации леса на корню по сортиментным и товарным таблицам.	<i>экспертная оценка на практическом занятии, экзамен МДК, экзамен по модулю</i>
ПК 4.2. Осуществлять таксацию древесной и недревесной продукции леса	- таксация лесосек с применением различных методов и способов на основании действующих правил «Заготовки древесины»;	<i>отчёт по учебной практике; контрольная работа; дифференцированный зачёт по производственной практике, экзамен МДК, экзамен по модулю</i>
	- проведение учета лесоматериалов, дров, пней с использованием Государственных стандартов;	<i>экспертная оценка на практическом занятии</i>
	- определение видов недревесной продукции и пищевых лесных ресурсов, особенности их таксации на основании действующей методики таксации этих ресурсов;	<i>отчёт по учебной практике; дифференцированный зачёт по производственной практике</i>
	- применение методов учёт запасов недревесной продукции и пищевых лесных ресурсов на основании действующей методике таксации этих ресурсов.	<i>Экспертная оценка на практическом занятии</i>
ПК 4.3. Проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы	- выполнение полевых работ в системе государственной инвентаризации лесов на основании действующей лесоустроительной инструкции;	<i>экспертная оценка на практическом занятии; дифференцированный зачёт</i>
	- использование материалов лесоустройства для решения практических задач лесного хо-	<i>экспертная оценка на практическом занятии; дифференцированный зачёт по производственной прак-</i>

	зяйства при проектировании объемов лесохозяйственных мероприятий и объемов заготовки древесины;	<i>тике, экзамен МДК, экзамен по модулю</i>
	- составление планово – картографических материалов в соответствии с требованиями лесоустроительной инструкции;	<i>экспертная оценка на практическом занятии</i>
	- заполнение полевой лесоустроительной документации с использованием специальной карты постоянных шифров и дополнительных шифров;	<i>экспертная оценка на практическом занятии</i>
	- применение ГИС технологии при создании лесных карт и таксационных баз данных с использованием методов ГИС технологии и в соответствии лесоустроительной инструкции;	<i>экспертная оценка на практическом занятии; контрольная работа</i>
	- применение нормативно – правовой и технической документации при проведении лесоустроительных работ при таксации леса и проектировании объемов лесохозяйственных мероприятий.	<i>отчёт по учебной практике; дифференцированный зачёт по профессиональной практике</i>

Формы и методы контроля и оценка результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать спо-	Демонстрация интереса к	<i>наблюдение;</i>

<p>события решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>будущей профессии через:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повышение качества обучения по ПМ; - участие в НСО; - участие в студенческих олимпиадах, научных конференциях; - участие в органах студенческого самоуправления; - участие в социально – проектной деятельности; - портфолио студента 	<p><i>мониторинг, оценка содержания;</i> <i>портфолио студента</i></p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области таксации и лесоустройства; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	<p><i>мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике</i></p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области таксации и лесоустройства 	<p><i>практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций</i></p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - получение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные 	<p><i>подготовка рефератов, докладов, использование электронных источников.</i></p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ; - работа с АРМами, Интернет 	<p><i>Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях</i></p>

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения и практики; - умение работать в группе; - наличие лидерских качеств; - участие в студенческом самоуправлении; - участие спортивно – и культурно – массовых мероприятиях 	<p><i>Наблюдение за ролью обучающихся в группе; портфолио</i></p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы 	<p><i>деловые игры - моделирование социальных и профессиональных ситуаций; мониторинг развития личности – профессиональных качеств обучающегося; портфолио</i></p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; -самостоятельный, профессионально - ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (курсовых, рефератов, докладов и т.п.); - составление резюме; - посещение дополнительных занятий; - освоение дополнительных рабочих профессий; - обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки; - уровень профессиональной зрелости 	<p><i>Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытие защиты творческих и проектных работ; сдача квалификационных экзаменов и зачётов</i></p>

<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- анализ инноваций в области использования лесов; - использование «элементов реальности» в работах обучающихся (курсовых, рефератов, докладов и т. п.)</p>	<p><i>семинары, учебно – практические конференции; конкурсы профессионального мастерства; олимпиады</i></p>
--	--	---