

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»**



УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМР  
/Е.Ю. Кузнецов/  
28 апреля 2023г.

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

**по специальности 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство**

2023 г.

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 7

«27» апреля 2023 г.

Председатель ПЦК  /Е.Ю. Кузнецов/

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

Разработчики:

Домрачев Алексей Анатольевич, доцент кафедры лесоводства и лесоустройства ФГБОУ ВО ПГТУ, канд. с.-х. наук.

Рецензенты:

Внутренний – Смирнова Любовь Николаевна, преподаватель высшей квалификационной категории Высшего колледжа «Политехник».

Внешний – Бажин Олег Николаевич, доцент кафедры лесоводства и лесоустройства ФГБОУ ВО ПГТУ, канд. с.-х. наук.

Кропотов Евгений Иванович, директор ООО «Пайн».

Председатель работодателя :

Сафин М.Г.- Директор ФГБУ “Государственный природный заповедник ”Большая кокшага”

## СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1. АННОТАЦИЯ

Профессиональный модуль ПМ.04 Проведение работ по лесоустройству и таксации относится к обязательной части цикла профессиональной подготовки ППССЗ СПО, устанавливающей базовые знания по специальности 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство.

Общий объем учебной нагрузки по профессиональному модулю составляет 308 часов, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 244 часа, часов самостоятельной работы – 64.

Содержание профессионального модуля включает изучение следующих разделов:

1. Проведение работ по таксации.
2. Проведение работ по лесоустройству.

Текущий контроль проводится в форме оценки тестирования, решения ситуационных задач и выполнения практических работ.

Форма промежуточной аттестации – комплексный дифференцированный зачет, экзамен (квалификационный).

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Профессиональный модуль ПМ.04 Проведение работ по лесоустройству и таксации относится к профессиональному учебному циклу профессиональной подготовки программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство.

### 2.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности: Проведение работ по лесоустройству и таксации и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ВД.	Проведение работ по лесоустройству и таксации.
ПК 4.1	Проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений.
ПК 4.2	Осуществлять таксацию древесной и недревесной продукции леса.
ПК 4.3	Проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обмера и определения объема растущего и срубленного дерева;</li> <li>- определения таксационных показателей лесных насаждений;</li> <li>- определения запаса и сортиментной оценки лесных насаждений;</li> <li>- обмера и учета древесной и недревесной продукции;</li> <li>- осуществления камеральной обработки полевой лесоустроительной информации.</li> </ul>
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять таксационные показатели деревьев и насаждений;</li> <li>- работать с таксационными таблицами, приборами и инструментами;</li> <li>- проводить учет древесной и недревесной продукции;</li> <li>- выполнять полевые работы в системе государственной инвентаризации лесов;</li> <li>- использовать материалы лесоустройства для решения практических задач лесного хозяйства;</li> <li>- назначать хозяйственные мероприятия в лесу;</li> <li>- заполнять полевую лесоустроительную документацию;</li> <li>- составлять план рубок;</li> <li>- устанавливать размер расчетной лесосеки;</li> <li>- составлять таксационное описание;</li> <li>- составлять планово-картографические материалы;</li> <li>- проектировать мероприятия по охране, воспроизводству лесов;</li> <li>- организовывать работу производственного подразделения;</li> <li>- работать с нормативной, правовой и технической документацией при проведении лесоустроительных работ и таксации;</li> </ul>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности таксации срубленного и растущего дерева;</li> <li>- таксационные показатели насаждений и методы их определения;</li> <li>- особенности составления таксационных таблиц;</li> <li>- способы учета древесной и недревесной продукции;</li> <li>- особенности таксации недревесной продукции и пищевых лесных ресурсов;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические и экономические основы лесоустройства;</li> <li>- объекты лесоустройства, цикл и содержание лесоустроительных работ;</li> <li>- методы и виды лесоустройства;</li> <li>- методику полевых работ;</li> <li>- методы инвентаризации лесного фонда;</li> <li>- методику дешифрирования данных дистанционного зондирования в лесоустройстве;</li> <li>- государственные информационные системы-технологии (далее - ГИС-технологии) при создании лесных карт и таксационных баз данных;</li> <li>- методику составления расчетной лесосеки и планов рубок;</li> <li>- лесоустроительные технологии при планировании лесозащитных работ;</li> <li>- основы проектирования лесохозяйственных работ;</li> <li>- методику разработки лесохозяйственных регламентов и проекта освоения лесов;</li> <li>- порядок ведения государственного лесного реестра, государственного кадастрового учета лесных участков, мониторинга лесов;</li> <li>- нормативную, правовую и техническую документацию при проведении лесоустроительных работ и таксации;</li> <li>- правила охраны труда при проведении лесоустроительных работ и таксации.</li> </ul>
--	--

## 2.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

всего – **452** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **308** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 244 часа, в том числе:

- самостоятельной работы обучающегося– 64 часа;

учебной практики – **72** часа.

производственной практики – **72** часа.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Код профессиональн ых компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Консультации	Промежуточная аттестация	Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельн ая работа обучающегося				Учебна я, часов	Производственн ая (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабора торные работы часов	В т.ч. практиче ские занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Все го, часо в	в т.ч., курсова я работа (проект) , часов				
1	2	3	4	5		6	7	8			9	10
ПК 4.1 - ПК 4.3	МДК.04.01 Лесная таксация.	246	202		88		44			-		
ПК 4.1 - ПК 4.3	МДК.04.02 Лесоустройство.	62	42		20		20					
ПК 4.1 - ПК 4.3	Учебная практика	72									72	
ПК 4.1 - ПК 4.3	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	72										72
Всего:		452	244		108	-	64		-		72	72

### 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04 Проведение работ по лесоустройству и таксации

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов
1		2		3
ПМ.04 Проведение работ по лесоустройству и таксации.				
МДК 04.01. Лесная таксация.				246
Раздел 1. Проведение работ по таксации.				246
Тема 1.1 Особенности таксации срубленного и растущего дерева.	Содержание учебного материала			24
	1	Основные части древесного ствола. Закономерности строения деревьев. Особенности таксации срубленного и растущего дерева. Рост и производительность древостоев.		
	2	Относительный объем частей дерева в процентах. Инструменты для измерения диаметра и длины срубленного дерева. Мерная вилка, высотомеры, линейки. рулетки		
	3	Единицы и точность измерения в лесной таксации, погрешности измерений. Установление средних величин. Площади поперечного и продольного сечения древесного ствола, их определение.		
	4	Сбег древесного ствола, виды сбega, их определение. Форма ствола, её особенности		
	5	Определение объёма ствола по стереометрическим формулам. Определение толщины ствола на разных высотах.		
	6	Определение объема ствола по простой и сложной формуле срединного сечения. Определение объема ствола по формулам концевых сечений.		
	7	Оценка таксационных показателей. Математические расчеты и математический анализ.		
	8	Особенности растущих деревьев. Определение среднеквадратических отклонений от средних размеров.		
	9	Измерение диаметра растущих деревьев. Способы измерения. Измерение высоты растущих деревьев.		
	10	Ступени толщины. Видовое число. Взаимосвязь вдового числа с средним коэффициентом формы ствола.		
	11	Постоянная величина отдельных пород. Определение объема растущего дерева.		
	12	Использование сложной формулы срединных сечений. Точность определения величин.		
	Практические занятия			20
	1-2	Определение объема ствола по простым и сложным стереометрическим формулам в коре и без коры.		
	3	Определение диаметра на любом отрезке длины методом интерполяции.		
	4-5	Определение абсолютного, относительного и среднего сбегов древесного ствола.		
	6	Определение абсолютной и относительной погрешности определения объема ствола.		
	7	Определение коэффициентов и классов формы ствола.		
	8	Определение видового числа различными способами.		
	9	Приближенные способы определения объема.		
	10	Определение диаметра и высоты растущих деревьев.		
	Самостоятельная работа			6
	Решение ситуационных задач. Работа с дополнительной литературой.			
Тема 1.2 Таксационные показатели насаждений и методы их определения.	Содержание учебного материала			46
	1	Понятие о насаждении, древостое, элементе леса. Совокупность отдельных деревьев, на определенной площади.		
	2	Лесорастительные условия, обуславливающие рост и развитие данного насаждения.		
	3	Понятие о пробной площади. Формы пробных площадей, измерение длин и углов, установка границ.		
	4	Оформление пробной площади в натуре. Привязка площади.		
	5	Виды документации на пробную площадь. Виды пробных площадей.		
	6	Способ отбора площади, метод выбора площади.		
	7	Определение происхождения и формы насаждения. Определение состава и возраста насаждения.		
	8	Степень плотности стояния древостоя.		
	9	Оценки качества природных условий роста леса. Класс производительности.		
	10	Определение среднего диаметра и средней высоты насаждения. Построение кривой высот в процессе перечета.		
	11	Замеры по ступеням толщины, высоты деревьев		
	12	Определение бонитета и полноты насаждения		
	13	Определение товарности насаждения. Перечет отдельно по породам и ярусам.		
	14	Устройство и техника применения приборов и инструментов для определения сумм площадей сечений.		
	15	Сплошной перечет числа деревьев данной совокупности по принятым ступеням толщины.		
	16	Определение таксационных показателей насаждения измерительным методом.		
	17	Перечислительный метод определения запаса лесных насаждений.		
	18	Определение запаса измерительным методом таксации.		
	19	Определение запаса глазомерным методом таксации. Определение запаса графическим методом.		
	20	Определение запаса методом среднего модельного дерева. Определение запаса методом ступенчатого представительства.		
	21	Древесный прирост и факторы влияющие на него. Классификация древесного прироста.		
22	Методы определения абсолютных и относительных приростов. Прирост лесного			



		насаждения. Классификация прироста насаждения.	28
	23	Анализ хода роста древесного ствола и лесного насаждения.	
	Практические занятия		
	1-2	Определение таксационных показателей насаждения перечисленным методом (Дср, Нср, состав, сумма площадей сечения).	
	3-4	Определение таксационных показателей насаждения перечислительным методом (бонитет, полнота, товарность).	
	5	Определение таксационных показателей лесных насаждений по материалам измерительной таксации.	
	6	Методы работы с электронными приборами в пределах круговых площадок.	
	7	Определение запаса методом перечислительной таксации.	
	8	Определение запаса методом измерительной таксации.	
	9	Определение запаса методом средних модельных деревьев.	
	10	Определение запаса методом ступенчатого представительства.	
	11-12	Определение абсолютного и относительного приростов у срубленного и растущего деревьев.	
	13-14	Определение текущего годичного прироста по объёму у растущего дерева и лесного насаждения по запасу.	
	Самостоятельная работа		
	Проработка конспекта. Решение ситуационных задач. Работа с дополнительной литературой.		
Тема 1.3 Особенности составления таксационных таблиц.	Содержание учебного материала		14
	1	Понятие о сортиментные оценки леса на корню. Шкалы разрядов высот или вспомогательные таблицы.	
	2	Содержание сортиментных таблиц. Способы составления сортиментных таблиц.	
	3	Определение разряда высот.	
	4	Выход сортиментов по ступеням толщины. Точность измерений.	
	5	Сортиментная оценка леса по сортиментным таблицам. Сортиментная структура древостоя.	
	6	Содержание товарных таблиц. Методика составления таблиц части. Сортиментация леса методом товарных таблиц.	
	7	Группировка деревьев по таксационным показателям.	
	Практические занятия		14
	1-2	Сортиментная оценка леса на корню методом сортиментных таблиц.	
	3-4	Сортиментная оценка леса на корню методом товарных таблиц.	
	5	Сортиментная оценка леса методом пробных площадей.	
	6-7	Сортиментная оценка леса по таблицам объёма и сбегу ствола.	
	Самостоятельная работа		4
	Изучение способов составления сортиментных таблиц Заполнение рабочей тетради.		
Тема 1.4. Способы учета древесной и недревесной продукции.	Содержание учебного материала		22
	1	Понятие о лесосечном фонде. Требования зональных правил рубок главного пользования.	
	2	Подготовительные работы и их содержание. Оценка запасов древесины на каждом отводимом участке леса	
	3	Отвод лесосек. Правила отпуска древесины на корню.	
	4	Закладывание круговых площадок.	
	5	Методы таксации лесосек.	
	6	Степени однородности древостоев. Составление полевого абриса.	
	7	Материально-денежная оценка лесосек.	
	8	Выход ликвида из кроны. Вычисление поправочного коэффициента.	
	9	Виды лесных материалов, их значение.	
	10	Сорта древесины, характеризующие ее технологические и биологические свойства.	
	11	Определение выхода плотной древесной массы в штабелях. Распределение древесины по категориям крупности. Способы измерений.	
	Практические занятия		16
	1	Материально-денежная оценка лесосек по данным сплошного и ленточного пересчетов.	
	2	Материально-денежная оценка лесосек по данным реласкопических площадок.	
	3	Материально-денежная оценка лесосек по данным круговых площадок и узких лент пересчета.	
	4	Определение платы за заготовленную древесину при аренде лесных участков.	
	5	Определение размера платы по договору купли продажи лесных насаждений.	
	6	Определение объема круглых лесоматериалов различными способами.	
	7	Определение плотной древесной массы в поленнице дров.	
	8	Определение объема пиломатериалов.	
	Самостоятельная работа		10
	Решение ситуационных задач. Заполнение материально-денежной оценки лесосек.		
Тема 1.5 Особенности таксация недревесной продукции и пищевых лесных ресурсов.	Содержание учебного материала		8
	1	Особенности таксации не древесных лесных ресурсов. Особенности таксации пищевых лесных ресурсов.	
	2	Способы учета, оценивание по укрупненным показателям через площадь угодий. Учет сырьевой базы. Выявления продуктивности закладка учетных площадок. Разнообразие условий местопроизрастания.	
	3	Способы таксации пищевых ресурсов Республики Марий Эл. Пищевые лесные ресурсы, их урожайность и виды урожаев. Правила заготовки пищевых лесных ресурсов.	
	4	Способы таксации не древесных ресурсов Республики Марий Эл. Медопродуктивность. Учет сенокосов, пастбищ. Веточный корм.	

	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>
	1	Учет сырьевой базы подсочки	
	2	Учет сырьевой базы осмолподсочки хвойных пород	
	3	Учет не древесной продукции лесных ресурсов	
	4	Учет сенокосных угодий.	
	5	Учет грибов, ягод, лекарственного сырья.	
		<b>Самостоятельная работа</b> Решение ситуационных задач. Заполнение рабочей тетради	<b>14</b>
<b>МДК 04.02 Лесоустройство.</b>			<b>106</b>
<b>Раздел 2. Проведение работ по лесоустройству.</b>			<b>106</b>
Тема 2.1 Теоретические и экономические основы лесоустройства	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
	1	Экономические основы лесоустройства. История развития, связь лесоустройства с другими науками. Разделение лесов по социально-экономическому и целевому направлению. Разделение лесов на группы и категории, формы хозяйства по производству леса.	
	2	Режим ведения хозяйства и лесопользования по целевому назначению лесов. Выбор формы хозяйства. Лесоводственно – технические формы хозяйства. Формы хозяйства по способам рубки.	
	3	Спелости леса. Возраст и оборот рубки. Естественная спелость, техническая спелость. Оборот хозяйства. Распределение насаждения по группам возраста. Определение возраста древостоя.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	1	Определение лесоводственно-технической формы хозяйства.	
	2	Определение режима пользования и направления хозяйства.	
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).		<b>2</b>
Тема 2.2. Объекты лесоустройства, цикл и содержание лесоустроительных работ.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1	Изучение и характеристика объекта лесоустройства. Изучение экономических условий лесного хозяйства. Разряды и нормативы лесоустроительных работ.	
	2	Содержание лесоустроительных работ в лесах РМЭ. Объекты лесоустройства, цикл и содержание лесоустроительных работ. Лесоустроительные и технические совещания.	
	3	Виды и содержание подготовительных работ. Очистка лесосек. Обеспечение лесоустройства материалами аэрофотосъемки. Работа с материалами аэрофотосъемки.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	1	Ознакомление с материалами космической и аэрофотосъемки.	
	2	Определение характеристики объекта лесоустройства.	
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).		<b>2</b>
Тема 2.3 Методы и виды лесоустройства.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1	Выделение хозчастей Образование хозяйственных секций. Виды хозчастей. Площади хозсекций. Лесоустроительный метод классов возраста. Выбор способов рубки и лесовосстановления.	
	2	Обоснование лесотехнических элементов предприятия. Выбор способов рубки и лесовосстановления. Участковый метод лесоустройства.	
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>
	1	Выбор и обоснование лесоводственно-технических элементов лесного хозяйства.	
	2	Распределение лесного фонда на таксационные выделы.	
	<b>Самостоятельная работа</b> Темы сообщений: Применение участкового метода лесоустройства в горных лесах. Обзор главных и сопутствующих пород Республики Марий Эл.		<b>2</b>
Тема 2.4 Методика полевых работ.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1	Инвентаризация лесного фонда. Типы инвентаризации. Проверка состояния лесов. Разделение лесного фонда на постоянные четные и хозяйственные единицы. Обследование лесного фонда.	
	2	Подготовка аэрофотоснимков для инвентаризации лесного фонда. Работа с нормативными документами. Дешифрирование аэрофотоснимков. Виды снимков.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	1	Дешифрирование аэрофотоснимков, Подготовка абрисов.	
	2	Определение таксационных показателей выдела измерительным методом таксации.	
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).		<b>2</b>
Тема 2.5 Методы инвентаризации лесного фонда.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1	Методы таксации лесного фонда. Понятие о лесосечном фонде. Организация территории лесничества. Отвод и таксация лесосек.	
	2	Топографо-геодезические работы лесоустройства. Создание планово-картографических материалов. Составление лесных карт.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	1	Составление документов по инвентаризации лесного фонда.	
	2	Организация территории лесничества методом глазомерно-измерительной таксации.	
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Темы сообщений: Принципы проведения индивидуальной тренировки. Современные методы устройства территории лесничества.		<b>2</b>
Тема 2.6 Методика дешифрирования данных	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>
	1	Структура дистанционных методов инвентаризации лесного фонда. Способы инвентаризации. Использование аэрокосмических изображений объектов лесного фонда в лесоустройстве.	

дистанционного зондирования в лесоустройстве.	2	Первичная обработка изображений лесного фонда. Работа с таксационными показателями. Применение приборов и инструментов для дистанционной инвентаризации лесного фонда.	
	Практические занятия		2
	1	Первичная обработка и преобразование аэрокосмических изображений лесных участков.	
	2	Исследование дешифровочных признаков обработки аэрокосмических изображений объектов ландшафтной оболочки Земли.	
	Самостоятельная работа		2
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Темы сообщений: Основные дешифровочные признаки аэрокосмических снимков лесных участков.			
Тема 2.7 ГИС-технологии при создании лесных карт и таксационных баз данных.	Содержание учебного материала		4
	1	Классификация применяемых ГИС в лесном хозяйстве. Базы данных ГИС.	1
Тема 2.8. Методика составления расчетной лесосеки и планов рубок.	Содержание учебного материала		4
	1	Виды лесосечных работ, порядок и последовательность их проведения	1
		Подготовительные работы по составлению планов рубок	
	2	Порядок проведения основных лесосечных работ	
Порядок проведения заключительных лесосечных работ			
Тема 2.9 Лесоустроительные технологии при планировании лесозащитных работ.	Содержание учебного материала		1
	1	Экономическое и экологическое обоснование проектируемых лесохозяйственных мероприятий. Виды лесохозяйственных мероприятий. Лесоустроительные технологии при планировании лесозащитных работ.	2
	Практически занятия		
	1	Проектирование лесохозяйственных мероприятий.	
2	Проектирование лесозащитных мероприятий.		
Тема 2.10 Основы проектирования лесохозяйственных работ.	Содержание учебного материала		1
	1	Основы лесоустроительного проектирования. Подразделения лесов по целевому назначению. Объекты и циклы лесоустроительных работ. Лесотаксационные разряды их проведение.	
Тема 2.11 Методика разработки лесохозяйственных регламентов и проекта основания лесов.	Содержание учебного материала		1
	1	Исчисление лесосек для принятия расчетной лесосеки. Установление расчетной лесосеки.	
	2	Содержание лесохозяйственного регламента. Порядок разработки и сроки действия лесохозяйственного регламента.	2
	Практическое занятие		
	1	Обоснование и установление расчетной лесосеки. Проект разработки упрощенного лесохозяйственного регламента.	
	2	Составление разделов упрощенного лесохозяйственного регламента. Обоснование проекта освоения лесов.	
	Самостоятельная работа		2
	Проработка конспекта Тестовое задание. Заполнение рабочей тетради		
Тема 2.12 Порядок ведения государственного лесного реестра, государственного кадастрового учета лесных участков, мониторинга лесов.	Содержание учебного материала		2
	1	Государственный лесной реестр. Содержание и документация реестра.	2
	2	Содержание и порядок ведения лесного кадастра и мониторинга лесов.	
	Практические занятия		2
	1	Автоматизированная обработка материалов реестра. Кадастровая оценка лесных участков.	2
	Самостоятельная работа		
Проработка конспекта. Тестовое задание. Заполнение рабочей тетради.			
Тема 2.13 Нормативная правовая и техническую документацию при проведении лесоустроительных работ и таксации.	Содержание учебного материала		1
	1	Разработка лесоустроительной документации для государственного управления и хозяйственного освоения лесов;	
		Проектирование объектов лесохозяйственного назначения	
		Лесоустроительная инструкция	
		Проектирование защитных лесов, резервных, а также особо защитных участков лесов	
	Практические занятия		2
	1	Лесоустроительная документация для государственного управления и хозяйственного освоения лесов.	
	2	Содержание лесоустроительной инструкции.	
	Самостоятельная работа		2
	Проработка конспекта. Тестовое задание. Заполнение рабочей тетради.		
Тема 2.14 Правила охраны труда при проведении лесоустроительных работ и таксации.	Содержание учебного материала		1
	1	Правила по охране труда при лесозаготовительном производстве. Ответственность за невыполнение правил охраны труда.	2
	Самостоятельная работа		
	Проработка конспекта. Тестовое задание. Заполнение рабочей тетради.		
Учебная практика Виды работ: - обмер и определение объема растущего и срубленного дерева; - определения таксационных показателей лесных насаждений; - определение запаса и сортиментной оценки лесных насаждений.			72
Производственная практика Виды работ:			72

- Оформление материалов под рубку леса; - Планирование лесозащитных работ на основе лесоустроительных материалов; - Проектирование лесохозяйственных мероприятий на основе лесохозяйственного регламента; - Проектирование пользования лесными участками на основе проекта освоения лесов; - Автоматизированная обработка материалов государственного лесного реестра.	
<b>Итого</b>	<b>452</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Материально-техническое обеспечение**

#### **Кабинет лесной таксации и лесоустройства**

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: проектор мультимедийный Hitachi CP-RX93; системный блок P4-516PRESCOTT/ASUS S-775/1024 M/160.0G/DVD+-RW+ монитор TFT19"sa/

Программное обеспечение: Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №№IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-NC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ-Мастер (лицензия №12-40272-000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023\_CB\_3 от 29.12.2022г).

Средства обучения: доска маркерная 120x240 см с антибликовым покрытием; жалюзи вертикальные 5,16 м<sup>2</sup>, 3 шт.; кондиционер Toshiba RAS-13 UKP (сплит система); экран настенный рулонный 200x200 см.

424000, Республика Марий Эл, город Йошкар-Ола, площадь Ленина, д. 3, каб. 514а

#### **Учебное лесное хозяйство с натурными учебными объектами и полигонами**

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: проектор мультимедийный Hitachi CP-RX93; экран настенный рулонный 200x200 см.

Средства обучения: комплект мебели для учебного процесса; автомобиль технической помощи (передвижная мастерская на базе ГАЗ 33081); автомобиль УАЗ 220695-04; автомобиль УАЗ Patriot 2013 2,7 МКПП внедорожник 5-дв.; автоцистерна пожарная АЦ 1.6-40(33081) ВЛ; баллон углекислотный; бензопила Stihl MS 260; бензопила Stihl MS 361, 3 шт.; бензопила Stihl MS-180 16" 3/8 Picco 1.3 мм 1,5 кВт 3,9 кг; буссоль AP-1; буссоль БГ-1, 4 шт.; вагон - дом на прицеп-шасси; весоизмерительное устройство "Универсальный датчик сжатия и растяжения", 3 шт.; Вилка мерная текстолит.ВМЛ-600, 6 шт.; высотомер РМ-5/1520РС ОПТИ HEIGHTMETER, 5 шт.; высоторез STIHL HT-75; газонокосилка Р 6553 D; газонокосилка 3.5 л.с.ОМ G 44 Р; газонокосилка бензиновая HUTER 4 л.с; газонокосилка бензиновая Makita PLM4626N; газонокосилка бензиновая Red Verg RD-GLM460GS; газонокосилка; ГЕНЕРАТОР АГ-УД-2; датчик относительной влажности воздуха и температуры, 3 шт.; датчик электрохимический; динамометр ДПУ-20-1; доска ауд белая 1.0\*1.5; зеркало 800x22x1500; КАМАЗ-53212; квадрокоптер DJI Inspire 1v2.0; колесный лесопромышленный трактор (Форвардер) АМКОДОР 2682-01; КОМБАЙН ДОН-1500; КОМБАЙН ЕНИСЕЙ 1200; комплект оборудования для бурения скважин STIHL; комплект оборудования для заготовки древесины STIHL; комп-т GPS навигатор с доп.аккумулятором и зарядным устройством для аккумулятора; компрессор SMART 25/21; кусторез НИКОЛАС; кусторез Хускварна 252; лабораторный комплекс для исследования скоропортящейся продукции и

лекарственного сырья; лазерный дальномер Forestry Pro Nikon, 2 шт.; лопатка валочная с поворотным крюком 1300 мм, 2 шт.; малый лесопатрульный комплекс МЛПК на базе УАЗ 390944; машина валочно-сучкорезно-раскряжевочная КХ-451(192043); машина валочно-сучкорезно-раскряжевочная КХ-451(192044); модуль аналогового ввода 2-канальный; модуль аналогового ввода 4-канальный, 2 шт.; мойка Lavor SKIPPER19MAX 1,9 кВт, 420 л/ч, 130бар; мульчер ANWI RT200 самоходный гусеничный в к-те с навес.обор.М500; Опытный образец лесопосадочной машины; опытный образец посадочного аппарата для семян с закрытой корневой системой; палатка кемпинговая шестиместная; полноприводный грузовой автомобиль 3897-0000010-24; полуприцеп - трейллер ЧМЗАП-99064; программируемый контроллер узла сети; САМОХОДЫ КОМБ СК-5 БЕЗ КОПНИТЕЛЯ; сборно-разборная конструкция навеса в автогородке п. Нолька; сеялка СКП-6; стенд информационный 1200x1200; стол преподавателя 1200x600x750; стол с ящиком для плакатов 1200x600x860, 3 шт.; стол угловой компьютерный 1500x1500x750; доска ауд белая 1.0\*1.5; таль цепная 3 м. 5 т.; трактор БЕЛАРУС 82.1; трактор гусеничный Онежец-310; трактор КХ-451 (Машина валочно-сучкорезно-раскряжевочная КХ-451 № 192055; трактор Т-150К; трактор ТБ-1МА-16; трактор Форвардер Валмет 862 №6650; трелевочная машина многофункциональная (форвардер) Komatsu 840 4-6; тягач седельный Урал 63704-0151 VIN118; тележка гидравлическая ОК25-115; тележка строительная 1колесная, 5 шт.; травокосилка Хускварна 323 R; траволкосилка "Спарта 37"; шкаф для документов 900x400x1900 с антресолью, 2 шт.; шкаф для одежды 500x450x1900 с антресолью; шкаф для одежды угловой 800x800x1900 с антресолью; шкаф для рабочей одежды 800x450x1900 с антресолью.

**424913 Республика Марий Эл, город Йошкар-Ола, ул. Нолька, д. 43**

Договоры о практической подготовке:

ООО «Пайн». Договор № 264/2021 от 30.04.2021 – на 5 лет.

424913 Республика Марий Эл, город Йошкар-Ола, п. Нолька, д. 41

ФГБУ «Государственный заповедник «Большая Кокшага». Договор № 394/2021 от 01.06.2021- на 5 лет.

424038 Республика Марий Эл, город Йошкар-Ола, ул. Воинов-Интернационалистов, д.26

## 4.2. Информационное обеспечение профессионального модуля

### Основная и дополнительная литература

№ п/п	Список используемой литературы (печатные издания, электронные издания за последние 5 лет)	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
1.	<b>Бабошко, О. И.</b> Лесная таксация : учебное пособие для спо / О. И. Бабошко, И. С. Маркова, П. В. Сидаренко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-5696-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/159460">https://e.lanbook.com/book/159460</a>	Электронный ресурс
2.	<b>Хромова, Т. М.</b> (сост. ). Основы лесоведения : учебное пособие / Т. М. Хромова (сост. ). — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-3535-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206366">https://e.lanbook.com/book/206366</a> (дата обращения: 18.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.» (Хромова, Т. М. (сост. ).	Электронный ресурс
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
<b>Учебники, учебные пособия</b>		
1.	<b>Андреев, Н. В.</b> Программные леса [Текст : Электронный ресурс]: практикум : для студентов направления 35.03.01 - "Лесное дело" / Н. В. Андреев ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2021	15
2.	<b>Основы лесного хозяйства и таксация леса</b> : учебное пособие / А. Н. Мартынов, Е. С. Мельников, В. Ф. Ковязин, А. С. Аникин. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-0776-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168471">https://e.lanbook.com/book/168471</a>	Электронный ресурс
3.	<b>Тихонов, А. С.</b> Лесоведение : учебник / А.С. Тихонов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 348 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015897-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1227657">https://znanium.com/catalog/product/1227657</a> (дата обращения: 10.10.2023). — Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по профессиональному модулю за период обучения. Форма промежуточной аттестации – комплексный дифференцированный зачет, экзамен (квалификационный).

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, обеспечивает оценивание хода освоения модуля.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклады, выполнение практических работ.

Наименование раздела	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Форма контроля
		Уметь	Знать	
Особенности таксации срубленного и растущего дерева.	ОК.1 – ОК.9 ПК 4.1 – ПК 4.3	- определять таксационные показатели деревьев и насаждений; - работать с таксационными таблицами, приборами и инструментами; - проводить учет древесной и недревесной продукции;	- особенности таксации срубленного и растущего дерева; - таксационные показатели насаждений и методы их определения; - особенности составления таксационных таблиц; - способы учета	Тестирование Устный опрос Доклад Выполнение практических работ
Таксационные показатели насаждений и методы их определения.	ОК.1 – ОК.9 ПК 4.1 – ПК 4.3			Тестирование Устный опрос Доклад Выполнение практических работ
Особенности	ОК.1 – ОК.9			Тестирование



таксация недревесной продукции и пищевых лесных ресурсов.	ПК 4.1 – ПК 4.3	- выполнять полевые работы в системе государственной инвентаризации лесов;	древесной и недревесной продукции; - особенности таксации недревесной продукции и пищевых лесных ресурсов;	Устный опрос Доклад Выполнение практических работ
Теоретические и экономические основы лесоустройства	ОК.1 – ОК.9 ПК 4.1 – ПК 4.3	- использовать материалы лесоустройства для решения практических задач лесного хозяйства;	- теоретические и экономические основы лесоустройства;	Тестирование Устный опрос Доклад Выполнение практических работ
Объекты лесоустройства, цикл и содержание лесоустроительных работ.	ОК.1 – ОК.9 ПК 4.1 – ПК 4.3	- назначать хозяйственные мероприятия в лесу;	- объекты лесоустройства, цикл и содержание лесоустроительных работ;	Тестирование Устный опрос Доклад Выполнение практических работ
Методы и виды лесоустройства.	ОК.1 – ОК.9 ПК 4.1 – ПК 4.3	- заполнять полевую лесоустроительную документацию;	- методы и виды лесоустройства;	Тестирование Устный опрос Доклад Выполнение практических работ
Методика полевых работ.	ОК.1 – ОК.9 ПК 4.1 – ПК 4.3	- составлять план рубок;	- методику полевых работ;	Тестирование Устный опрос Доклад Выполнение практических работ
Методы инвентаризации лесного фонда.	ОК.1 – ОК.9 ПК 4.1 – ПК 4.3	- устанавливать размер расчетной лесосеки;	- методы инвентаризации лесного фонда;	Тестирование Устный опрос Доклад Выполнение практических работ
Методы дешифрирования данных дистанционного зондирования в лесоустройстве.	ОК.1 – ОК.9 ПК 4.1 – ПК 4.3	- составлять таксационное описание;	- методику дешифрирования данных дистанционного зондирования в лесоустройстве;	Тестирование Устный опрос Доклад Выполнение практических работ
Методика дешифрирования данных дистанционного зондирования в лесоустройстве.	ОК.1 – ОК.9 ПК 4.1 – ПК 4.3	- составлять планово- картографические материалы;	- методику дешифрирования данных дистанционного зондирования в лесоустройстве;	Тестирование Устный опрос Доклад Выполнение практических работ
Методика дешифрирования данных дистанционного зондирования в лесоустройстве.	ОК.1 – ОК.9 ПК 4.1 – ПК 4.3	- проектировать мероприятия по охране, воспроизводству лесов;	- государственные информационные системы- технологии (далее - ГИС-технологии) при создании лесных карт и таксационных баз данных;	Тестирование Устный опрос Доклад Выполнение практических работ
ГИС-технологии при создании лесных карт и таксационных баз данных.	ОК.1 – ОК.9 ПК 4.1 – ПК 4.3	- организовывать работу производственного подразделения;	- ГИС-технологии) при создании лесных карт и таксационных баз данных;	Тестирование Устный опрос Доклад Выполнение практических работ
Методика составления расчетной лесосеки и планов рубок.	ОК.1 – ОК.9 ПК 4.1 – ПК 4.3	- работать с нормативной, правовой и технической документацией при проведении лесоустроительных работ и таксации;	- методику составления расчетной лесосеки и планов рубок;	Тестирование Устный опрос Доклад Выполнение практических работ
Лесоустроительные технологии при планировании лесозащитных	ОК.1 – ОК.9 ПК 4.1 – ПК 4.3		- лесоустроительные технологии при планировании лесозащитных	Тестирование Устный опрос Доклад Выполнение

работ.			работ;	практических работ
Основы проектирования лесохозяйственных работ.	ОК.1 – ОК.9 ПК 4.1 – ПК 4.3		- основы проектирования лесохозяйственных работ;	Тестирование Устный опрос Доклад Выполнение практических работ
Методика разработки лесохозяйственных регламентов и проекта основания лесов.	ОК.1 – ОК.9 ПК 4.1 – ПК 4.3		- методику разработки лесохозяйственных регламентов и проекта освоения лесов;	Тестирование Устный опрос Доклад Выполнение практических работ
Методика разработки лесохозяйственных регламентов и проекта основания лесов.	ОК.1 – ОК.9 ПК 4.1 – ПК 4.3		- порядок ведения государственного лесного реестра, государственного кадастрового учета лесных участков, мониторинга лесов;	Тестирование Устный опрос Доклад Выполнение практических работ
Порядок ведения государственного лесного реестра, государственного кадастрового учета лесных участков, мониторинга лесов.	ОК.1 – ОК.9 ПК 4.1 – ПК 4.3		- нормативную, правовую и техническую документацию при проведении лесоустроительных работ и таксации;	Тестирование Устный опрос Доклад Выполнение практических работ
Нормативная правовая и техническую документацию при проведении лесоустроительных работ и таксации.	ОК.1 – ОК.9 ПК 4.1 – ПК 4.3		- правила охраны труда при проведении лесоустроительных работ и таксации.	Тестирование Устный опрос Доклад Выполнение практических работ
Правила охраны труда при проведении лесоустроительных работ и таксации.	ОК.1 – ОК.9 ПК 4.1 – ПК 4.3			Тестирование Устный опрос Доклад Выполнение практических работ

### **Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания**

#### Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

#### Шкала оценивания:

Результаты сдачи комплексного дифференцированного зачета и экзамена (квалификационного) оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по дисциплине ПМ.04 Проведение работ по лесоустройству и таксации в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2024 г. (протокол № 1)



Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ /Е.Ю. Кузнецов/