

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РСО – АЛАНИЯ
ГБПОУ «СЕВЕРО – КАВКАЗСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕХАНИЗАЦИИ,
АВТОМАТИЗАЦИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ЛЕСОУСТРОЙСТВУ И ТАКСАЦИИ
МДК.04.01 Лесная таксация
МДК.04.02 Лесоустройство

4 КУРС

Специальность: **35.02.01 «Лесное и лесопарковое хозяйство»**

Квалификация: **«Специалист лесного и лесопаркового хозяйства»**

2022 год

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **35.02.01 «Лесное и лесопарковое хозяйство»** (базовый уровень) среднего профессионального образования Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 мая 2014 г. № 450. и примерной программой, рекомендованной Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного автономного учреждения «Федерального института развития образования» (ФГАУ «ФИРО»). Протокол заседания Президиума Экспертного совета по профессиональному образованию при ФГАУ «ФИРО» от «07» октября 2011 г. № 5 Регистрационный номер рецензии № 334 от «20» 10 2011 г. ФГАУ «ФИРО»

Согласовано

Зам. директора по учебной работе

26 октября 2022 года

 /Кайтмазова А.А./

Организация разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение (ГБПОУ) «Северо - Кавказский техникум механизации, автоматизации лесного хозяйства и управления».

Разработчики: Преподаватель **Селимов Шамсудин Абасович**
Преподаватель **Калоева Залина Владимировна**

Рецензенты:

1. Каупуш Роальд Доминикович, преподаватель ГБПОУ «Северо - Кавказский техникум механизации, автоматизации лесного хозяйства и управления».

2. Старший инспектор Алагирского лесничества Чехоева Вергине Езниковна

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	3
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
Спецификация ПК/ разделов профессионального модуля ПМ.04 «Проведение работ по лесоустройству и таксации»	6
1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля	11
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..	12
2.1. Структура профессионального модуля ПМ.04 «Проведение работ по лесоустройству и таксации»	12
2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	32
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	32
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	36
3.3. Организация образовательного процесса	38
3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	38
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)	40
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДРУГИХ ПООП.....	48

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.01 «Лесное и лесопарковое хозяйство в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Проведение работ по лесоустройству и таксации»

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

Код	Профессиональные компетенции
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	Общие компетенции
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

Спецификация ПК/ разделов профессионального модуля ПМ.04 «Проведение работ по лесоустройству и таксации»

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Действия	Умения	Знания
Дескрипторы профессиональных компетенций			
Раздел I. Лесная таксация			
ПК 4.1 Проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений	<ul style="list-style-type: none"> – Выполнение работ по обмеру и определению объема растущего и срубленного дерева; – определению таксационных показателей лесных насаждений; – определению запаса и сортиментной оценки лесных насаждений 	<ul style="list-style-type: none"> – Определять таксационные показатели деревьев и насаждений; – работать с таксационными таблицами, приборами и инструментами; 	<ul style="list-style-type: none"> – Особенности таксации срубленного и растущего дерева; – таксационные показатели насаждений и методы их определения; – особенности составления таксационных таблиц; – нормативную, правовую и техническую документацию при проведении таксации; – правила охраны труда при проведении таксации
ПК 4.2 Осуществлять таксацию древесной и недревесной продукции леса.	<ul style="list-style-type: none"> – Выполнение работ по обмеру и учету древесной и недревесной продукции 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Способы учета древесной и недревесной продукции; – Особенности таксации недревесной продукции и пищевых лесных ресурсов; – Теоретические и экономические основы лесоустройства – нормативную, правовую и техническую документацию при проведении таксации; – правила охраны труда при проведении таксации

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Действия	Умения	Знания
		лесоустроительную документацию; – составлять план рубок; – устанавливать размер расчетной лесосеки; – составлять таксационное описание;	
Раздел II. Лесоустройство			
ПК 4.3 Проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы	– Выполнение работ по камеральной обработке полевой лесоустроительной информации	– 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	– 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; – государственные информационные системы-технологии (далее - ГИС-технологии) при создании лесных карт и таксационных баз данных; – методику составления расчетной лесосеки и планов рубок; – лесоустроительные технологии при планировании лесозащитных работ;

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Действия	Умения	Знания
			<ul style="list-style-type: none"> – основы проектирования лесохозяйственных работ; – методику разработки лесохозяйственных регламентов и проекта освоения лесов; – порядок ведения государственного лесного реестра, государственного кадастрового учета лесных участков, мониторинга лесов; – нормативную, правовую и техническую документацию при проведении лесоустроительных работ; – правила охраны труда при проведении лесоустроительных работ.
Дескрипторы универсальных (общих) компетенций			
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> – Видеть объективную картину развития общества. – Понимать место и роль человека в системе общественных отношений. 	<ul style="list-style-type: none"> – Быть политически грамотным и корректным. – Понимать роль государства и его политики (законодательства) в экономике, социальной и культурной сферах. 	Понимать значение своей профессии в формировании гармоничного, экономически процветающего и политически стабильного государства.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач,	<ul style="list-style-type: none"> – Создавать проекты решений различных геополитических, экономических, демографических и экологических проблем. 	<ul style="list-style-type: none"> – Определять методы и формы выполнения самостоятельных творческих заданий. 	<ul style="list-style-type: none"> – Уметь применять социально-экономические, гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Действия	Умения	Знания
оценивать их эффективность и качество.			проблемам.
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> –Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; –Обеспечение ресурсосбережения на рабочем месте 	<ul style="list-style-type: none"> –Соблюдать нормы экологической безопасности; –определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии 	<ul style="list-style-type: none"> –Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; –основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; –пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> –Систематизировать, анализировать, обобщать неупорядоченную информацию. –Извлекать из неадаптированных оригинальных текстов знания по заданным темам. –Осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах. 	<ul style="list-style-type: none"> – Уметь использовать различные источники информации. –Систематизировать и организовывать информацию в виде тезисных планов, конспектов, таблиц. 	<ul style="list-style-type: none"> –Формулировать на основе приобретённых обществоведческих знаний собственные суждения и аргументы по определённым проблемам. –Оценивать действия субъектов социальной жизни с точки зрения социальных норм. –Готовить устное выступление, творческую работу по социальной тематике. –Различать в информации факты и мнения, аргументы и выводы.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования	<ul style="list-style-type: none"> –Использовать информационно-коммуникационные технологии для создания электронных презентаций, 	<ul style="list-style-type: none"> –Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; –использовать современное программное обеспечение. 	<ul style="list-style-type: none"> –Современные средства и устройства информатизации, –порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Действия	Умения	Знания
профессиональной деятельности	творческих работ по социальной тематике.		
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	–Вести дискуссии, аргументировано высказывать собственную точку зрения, слушать и анализировать мнения оппонентов.	–Создавать коллективные проекты решения различных геополитических, экономических, демографических и экологических проблем.	–Осуществлять конструктивное взаимодействие с людьми разных убеждений, с различными культурными ценностями, социальным положением.
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	–Демонстрирует организацию собственной деятельности в роли руководителя команды в соответствии с заданными условиями.	–Организация, мотивирование и контроль работы подчинённых в роли руководителя команды продемонстрированы	–Ответственность за принятые решения продемонстрирована
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	–Совершенствовать и пополнять социально-экономические и гуманитарные знания.	–Использовать приобретённые знания, умения для совершенствования собственной познавательной деятельности.	–Решать практические жизненные проблемы, возникающие в социальной деятельности
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	–Осваивает программы, необходимые для профессиональной деятельности	–Уметь использовать инновационные программы	–Современные средства и устройства информатизации

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего – 489 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 363 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 242 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 121 час;

учебной и производственной практики – 126 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.04 «Проведение работ по лесоустройству и таксации»

Коды профессиональных компетенций	Наименования 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. Лесная таксация	213	142	72	-	71	-	90	
ПК 3	Раздел II. Лесоустройство	150	100	52	-	50	-	-	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов								36
Всего:		363	242	124	-	121	-	90	36

2.2. 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 работа (проект)	Объем часов	
1	2	3	
МДК. 04.01. Лесная таксация		142/72	
Раздел I Техника, методы, учёт и оценка лесных ресурсов		142/72	
Введение	Содержание	Уровень освоения	2
	1 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.	1,2	2/2
Тема 1. Таксация ствола срубленного дерева	Содержание	Уровень освоения	16/8
	1 Основные части дерева и таксационные показатели древесного ствола. Инструменты для измерения диаметра и длины ствола срубленного дерева, техника их применения.	2	2/4
	2 Единицы и точность измерений в лесной таксации, погрешности измерений и их характеристика. площади продольного и поперечного сечения древесного ствола, их определение.	2	2/6
	3 Сбег древесного ствола, виды сбega, практическое значение. Определение объема ствола по стереометрическим формулам..	2	2/8
	4 Физические способы определения объема древесного ствола и его частей. Анализ и сравнение полученных результатов	2,3	2/10
Практические занятия		8	

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	
1	2		3	
Тема 1. Таксация ствола срубленного дерева	1	Определение абсолютного, относительного и среднего сбегов древесного ствола.	2/12	
	2	Определение диаметров на любом отрезке длины методом арифметической интерполяции	2/14	
	3	Определение объема ствола срубленного дерева в коре, без коры по простым и сложным стереометрическим формулам.	2/16	
	4	Сравнение и анализ полученных результатов.	2/18	
Тема 2. Таксация отдельно растущих деревьев	Содержание		Уровень освоения	16/8
	1	Особенности таксации отдельно растущего дерева и их совокупности. Измерения диаметра и высоты растущего дерева; приборы и инструменты для измерения.	2,3	2/20
	2	Видовое число. Коэффициенты формы и классы формы, их практическое значение и связь с видовым числом	2,3	2/22
	3	Приближенные способы определения объема ствола растущего дерева.	2,3	2/24
	4	Таблицы объема и сбега, методы их составления и применения. Способы определения возраста дерева.	2,3	2/26
	Практические занятия			8
	1	Измерение высоты и диаметра ствола растущего дерева различными приборами и инструментами	2/28	
	2	Определение коэффициентов и классов формы ствола.	2/30	
	3	Определение видового числа различными способами.	2/32	
	4	Определение объема ствола растущего дерева приближенными способами.	2/34	
Тема 3. Таксация лесных насаждений	Содержание		Уровень освоения	24/12
	1	Понятие о лесном насаждении, древостое и элементе леса.	2	2/36
	2	Отличие элементов леса от совокупности отдельно растущих деревьев..	2	2/38
	3	Таксационные показатели лесного насаждения.	2	2/40

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	
1	2		3	
Тема 3. Таксация лесных насаждений	4	Методы использования таксации насаждений: перечислительный, измерительный, глазомерный, дешифровочный и актуализации.	2,3 2/42	
	5	Устройство и техника применения приборов и инструментов для определения сумм площадей поперечных сечений древостоя (элемента леса).	2,3 2/44	
	6	Закономерности в строении лесных насаждений и их практическое использование	2,3 2/46	
	Практические занятия			12
	1	Определение таксационных показателей древостоя, элемента леса и насаждения по материалам перечислительной таксации	2/48	
	2	Определение таксационных показателей древостоя, элемента леса и насаждения по материалам перечислительной таксации	2/50	
	3	Определение таксационных показателей древостоя, элемента леса и насаждения по материалам измерительной таксации	2/52	
	4	Определение таксационных показателей древостоя, элемента леса и насаждения по материалам измерительной таксации	2/54	
	5	Состав насаждения и его определения	2/56	
	6	Определение суммы площадей сечений с помощью Призмы Анучина и полнотомера Биттерлиха	2/58	
Тема 4. Определение запаса лесного насаждения	Содержание		Уровень освоения	
	1	Перечислительный метод определения запаса и его способы. Пробные площади, их виды, размеры; выбор, отграничение и закрепление в природе. Определение запаса на пробных площадях.	2,3 2/60	
	2	Графические способы определения запаса. Определение запаса по таблицам объемов. Измерительный метод определения запаса и его способы.	2,3 2/62	
	3	Визуальное (глазомерное) определение запаса. Дешифровочный способ таксации	2,3 2/64	

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
1	2		3
Тема 4. Определение запаса лесного насаждения	леса. Таксация леса способом актуализации.		
	Практические занятия		8
	1	Определение запаса лесного насаждения различными способами (по данным перечислительной и измерительной таксации).	2/66
	2	Определение запаса насаждения методом средне модельного дерева	2/68
	3	Определение запаса с использованием измерительных приборов и по таблицам	2/70
4	Определение запаса по кривой и прямой объёмов	2/72	
Тема 5. Таксация древесного прироста	Содержание		Уровень освоения
	1	Понятие о древесном приросте и его классификация. Прирост отдельного дерева. Приросты абсолютные и относительные. Факторы, влияющие на величину прироста.	2
	2	Средний и текущий приросты, соотношение между ними. Способы определения текущего прироста срубленного и растущего дерева. Прирост лесного насаждения. Способы определения текущего прироста лесного насаждения по запасу.	2,3
	3	Таксация текущего изменения запаса и текущего прироста лесного массива, определение их величины. Понятие об отпаде.	2,3
	Практические занятия		6
	1	Определение абсолютного и относительного прироста у срубленного дерева.	2/80
	2	Определение текущего годичного прироста по объему у растущего дерева и лесного насаждения по запасу	2/82
3	Определения процента текущего прироста у срубленного дерева	2/84	
Тема 6. Ход роста деревьев и лесных насаждений.	Содержание		Уровень освоения
	1	Ход и типы роста деревьев и лесных насаждений. Методы составления таблиц хода роста.	2,3

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
1	2		3
	2 Закономерности хода роста деревьев и насаждений. Содержание таблиц хода роста и их практическое значение.	2,3	2/88
	Практические занятия		2
	1 Ознакомление с таблицами хода роста		2/90
Тема 7. Сортиментная оценка леса на корню	Содержание	Уровень освоения	10/6
	1 Понятие о сортиментной оценке леса на корню. Разряд высот, его определение. Методы сортиментной оценки леса на корню, условие их применения.	2	2/92
	2 Сортиментация леса по сортиментным и товарным таблицам. Другие методы сортиментации леса: метод пробных площадей, по материалам раскряжевки модельных деревьев, по таблицам объема и сбегу древесных стволов, с помощью коэффициентов взаимозаменяемости сортиментов. Индивидуальная подеревная сортиментация.	2,3	2/94
	Практические занятия		6
	1 Сортиментация леса на корню по сортиментным и товарным таблицам		2/96
	2 Определение выхода сортиментов с использованием сортиментных таблиц.		2/98
	3 Определение выхода сортиментов по товарным таблицам.		2/100
Тема 8. Таксация насаждений на лесных участках, представленных для заготовки древесины	Содержание	Уровень освоения	24/14
	1 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.	2	2/102
	2 Отвод лесосек, их оформление и составление плана лесосеки. Особенности отвода и таксации древостоя деланки под не сплошные рубки. Хозяйственно-биологическая	2	2/104

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
1	2		3
Тема 8. Таксация насаждений на лесных участках, представленных для заготовки древесины	классификация деревьев древостоя. Способы отбора деревьев в рубку..		
	3 Способы таксации лесосек: сплошным перечетом, ленточным перечетом, закладкой круговых реласкопических площадок и круговых площадок постоянного радиуса, по материалам лесоустройства и при лесоустройстве.	2	2/106
	4 Отбор и клеймение деревьев для заготовки спецсортиментов и определение их запаса. Материальная оценка лесосек. Определение среднего объема хлыста.	2,3	2/108
	5 Ставки платы за единицу объема изымаемой древесины. Определение размера платы за лесные ресурсы при аренде лесных участков и по договору купли-продажи лесных насаждений. Контроль и приемка работ по отводу и таксации лесосек. Освидетельствование мест рубок. Правила заготовки древесины	2,3	2/110
	Практические занятия		14
	1 Материальная оценка лесосек по данным сплошного, ленточного перечетов, закладки круговых, реласкопических площадок и материалам лесоустройства		2/112
	2 Таксация лесосек методом сплошного перечёта с использованием таблиц.		2/114
	3 Таксация лесосек методом ленточного перечёта.		2/116
	4 Определение таксовой стоимости древесины, отпускаемого на корню.		2/118
	5 Изучение правил отпуска леса на корню.		2/120
	6 Определение размера платы за заготовленную древесину при аренде лесных участков и по договору купли- продажи лесных насаждений		2/122
	7 Определение среднего объема хлыста		2/124
Тема 9. Таксация древесной продукции	Содержание	Уровень освоения	12/6
	1 Виды лесных материалов. Обмер и учет круглых лесоматериалов. Особенности учета коротких круглых лесоматериалов, заготовленных из вершинных частей стволов.	2	2/126

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
1	2		3
	2	Определение объема круглых лесоматериалов, предварительно, учитываемых в складочной мере..	2,3 2/128
	3	Определение объема хлыстов. Таксация дров. Определение объема плотной древесной массы в поленнице дров. Коэффициент полндревесности. Класс пиломатериалов. Обмер и учет пиломатериалов	2,3 2/130
	Практические занятия		6
	1	Таксация партии бревен, пиломатериалов, определение объема хлыстов и коротких круглых лесоматериалов, плотной древесной массы в поленнице дров.	2/132
	2	Определение объема хвороста.	2/134
	3	Определение объема хмыза.	2/136
Тема 10. Таксация недревесных лесных ресурсов	Содержание		Уровень освоения
	1	Виды недревесных лесных ресурсов. Сырьевые базы подсочки. Правила подсочки леса. Учет пневого осмола, коры..	2 2/138
	2	Пищевые лесные ресурсы, их урожайность и виды урожая. Учет ягод, грибов, запасов орехов, лекарственных растений. Ресурсы березового сока. Мёдопродуктивность. Учет сенокосов, пастбищ. Веточный корм	2 2/140
	Практические занятия		2
	1	Таксация недревесной продукции. Учет урожайности и расчет ресурсов различных видов недревесной продукции и пищевых ресурсов.	2/142
Итого:			142
Самостоятельная работа при изучении МДК.04.01. Лесная таксация			72
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к темам, учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформления			

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
1	2	3
	работ, отчётов и подготовка к защите. Самостоятельное изучение технологической документации	
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучить: единицы измерения в лесной таксации, ошибки измерений и их характеристика. Особенности таксации растущего дерева. 2. Способы измерения высоты растущего дерева. Массовые таблицы объёма и сбёга, методы их составления и использования. 3. Понятие о насаждении, древостое и элементе леса. Полнота насаждений. Тип леса. Перечислительные методы определения запаса. 4. Прирост отдельного дерева, насаждения. Методы составления таблиц хода роста. 5. Сортиментная оценка леса на корню. Таксация лесосечного фонда, недревесной продукции. 	
	Учебная практика.	90
	<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Работа с таксационными приборами и инструментами. Измерение диаметров и длины ствола срубленного дерева. – Определение возраста, прироста, объёма ствола. – Измерение диаметра и высоты растущего дерева. Определение возраста, прироста и объёма ствола. – Перечислительная таксация насаждений. Закладка тренировочной пробной площади. Проведение сплошного перечёта на пробной площади. Определение таксационных показателей 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 и запаса различными способами. – Инвентаризация нескольких лесных кварталов. Ведение абриса квартала. Определение таксационных показателей выделов в соответствии с требуемыми нормативами точности. Оформление карточек таксации. Составление таксационного описания. Вычерчивание планшета. Сортиментация насаждений по товарным таблицам. 	

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
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – 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. – Учёт коры, древесной зелени, пищевых и лекарственных ресурсов леса, медоносных угодий, сенокосов, пастбищ. 	
Производственная (профессиональная) практика.		36
Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> – закладка пробных площадей (тренировочные, ход роста насаждений, товарность древостоя); – обмер и определение объема растущего и срубленного дерева; – определение таксационных показателей лесных насаждений; – определение запаса и сортиментной оценки лесных насаждений; – обмер и учет древесной и недревесной продукции 		
Дифференцированный зачёт по производственной практике		
МДК.04.01 Лесная таксация – Экзамен		
Итого по МДК.04.01 Лесная таксация		142
В том числе лабораторно-практических работ:		72
Самостоятельной работы:		68

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	
1	2	3	
МДК. 04.02. Лесоустройство			
Раздел II. Лесоустроительные работы		60/20	
Тема 1. Понятие о лесоустройстве, основные этапы его развития и роль в народном хозяйстве	Содержание	Уровень освоения	2
	1 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. Подразделение лесов на виды по целевому назначению и категориям защитных лесов. Защитные, эксплуатационные и резервные леса, их функциональное значение. Режим пользования и направления хозяйства.	2	2/2
Тема 2. Организация лесоустроительных работ	Содержание	Уровень освоения	6
	1 Объекты, методы, виды и разряды лесоустройства, основание для их установления. Цикл лесоустройства. Организация лесоустроительных работ.	2	2/4
	2 Лесохозяйственный регламент лесничества. Лесной план субъекта РФ и их содержание.	2	2/6
	3 Контроль за лесоустроительными работами, их сдача и приемка заказчиком.		2/8
Тема 3. Подготовительные работы	Содержание	Уровень освоения	6
	1 Задачи и содержание подготовительных работ. Обеспечение лесоустройства материалами аэрофотосъемки, космической съемки, требование к ним.	2	2/10
	2 Подготовительные работы по организации территории, составление проекта квартальной и визирной сети.	2	2/12
	3 Районирование лесов: лесорастительные зоны и лесные районы. Подготовка объектов для коллективной тренировки. Отчет о подготовительных работах и его содержание.	2	2/14
Тема 4. Полевые работы	Содержание	Уровень освоения	6/2

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
1	2		3
	1 Понятие о лесном фонде и его инвентаризации. Подготовка аэрофотоснимков к таксации, изготовление фотоабрисов и абрисов. Топографо-геодезические работы и оформление территории	2	2/16
	2 Коллективная и индивидуальная тренировка, их содержание и техника проведения. Лесотаксационные работы, их содержание и порядок проведения. Способы таксации. Полевые документы таксации леса (карточка таксации). Особенности роста и состояния леса в объекте лесоустройства, порядок их изучения.	2	2/18
	Практические занятия		2
	1 Ознакомление с материалами космической и аэрофотосъемки. Контурное и таксационное дешифрирование аэрофотоснимков		2/20
Тема 5. Камеральная обработка полевой лесоустроительной информации	Содержание		Уровень освоения
	1 Технологические схемы обработки лесотаксационных материалов на персональном компьютере.	23	2/22
	2 Составление планово-картографических материалов, таксационных описаний, сводных ведомостей, пояснительной записки	2,3	2/24
	Практические занятия		2
	1 Работа с планово-картографическими документами. Подготовка карточек таксации для обработки на персональном компьютере, составление таксационных описаний.		2/26
Тема 6. Разработка лесохозяйственного регламента для лесничеств и лесопарков	Содержание		Уровень освоения
	1 Содержание лесохозяйственного регламента, порядок разработки и срок действия. Выделение организационно-хозяйственных единиц. Выбор главных и сопутствующих пород, возраста спелости и рубки леса.	2,3	2/28
	2 Способы рубки леса и их выбор. Заготовка древесины при сплошнолесосечных и выборочных рубках. Использование лесов, его виды. Заготовка древесины, исчисление размера расчетной лесосеки при различных способах рубок и обосновании её оптимального размера.	2,3	2/30

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
1	2		3
	3 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	2	2/32
	Практические занятия		4
	1 Исчисления расчётной лесосеки при сплошных и выборочных рубках в спелых перестойных лесных насаждениях.		2/34
	2 Обоснование оптимального размера расчётной лесосеки.		2/36
Тема 7. Проект освоения лесов на лесных участках, предоставляемых в аренду	Содержание	Уровень освоения	4/2
	1 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.	2,3	2/38
	Практические занятия		2
Тема 8. Государственный лесной реестр, мониторинг лесов, государственная инвентаризация лесов, лесной кадастр.	1 Составление проекта освоения лесов на лесном участке, предоставляемом в аренду		2/40
	Содержание	Уровень освоения	4/2
	1 Основные положения, порядок ведения, содержание и документация государственного лесного реестра. Автоматизированная обработка материалов реестра. Ведение базы данных по лесному фонду. Мониторинг лесов. Цели и задачи государственной инвентаризации лесов. Лесной кадастр.	2	2/42
	Практические занятия		2
Тема 9. Особенности лесоустройства в отдельных регионах и категориях защитных лесов	1 Ведение документации государственного лесного реестра		2/44
	Содержание	Уровень освоения	4/2
	1 Порядок выделения защитных лесов и отнесения их к различным категориям. Цели и задачи организации, ведения лесного хозяйства и лесопользования: - в лесах, расположенных на особо охраняемых территориях	2	2/46

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	
1	2		3	
Тема 9. Особенности лесоустройства в отдельных регионах и категориях защитных лесов	<ul style="list-style-type: none"> - в лесах, расположенных в водоохраняемых зонах; - в лесах, выполняющих функции защиты природных и иных объектов; - в ценных лесах; - в лесах, подвергшихся радиационному загрязнению 			
	Практические занятия		2	
	1 По материалам лесоустройства определить объём полевых работ, требующий особый подход устройства лесов		2/48	
Тема 15. Основы аэрофото-топографической съёмки, организация съёмочных работ	Содержание		Уровень освоения	8/4
	1 Сущность аэрофототопографической съёмки. Виды аэрофотоснимков, используемых при лесоустройстве. Свойства лесных аэрофотоснимков: проекция, масштаб, искажения за перспективу и рельеф, цвет, тон изображения. Свойства стереоскопической пары снимков. Плановое и высотное обоснование аэрофототопографической съёмки. Трансформирование аэрофотоснимков. Фотопланы и фотосхемы. Контурное и таксационно-измерительное дешифрирование аэрофотоснимков. Автоматизация процессов дешифрирования. Понятие о космической фотосъёмке.		2,3	2/50
	2 Основные положения и нормативы, применяемые при организации съёмки в целях инвентаризации лесных площадей. Организация съёмочно-геодезических работ при лесоустройстве. Межевание лесов. Изготовление лесоустроительного планшета и лесных карт.		2,3	2/52
	Практические занятия		4	
	1 Ознакомление с материалами аэрокосмических съёмки		2/54	
	2 Ознакомление с материалами аэрокосмических съёмки		2/56	
Тема 16. Геодезическое проектирование и перенос в натуру	Содержание		Уровень освоения	4/2
	1 Способы подготовки геоданных для выноса проектов в натуру. Проектирование		2,3	2/58

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
1	2	3
объектов лесоустройства для нужд лесного хозяйства.	лесных участков заданной площади. Способы разбивочных работ. Построение на местности проектных линий и углов. Вынос в натуру лесосеки и её привязка к квартальной сети. Восстановление границы земель лесного фонда.	
	Практические занятия	4
	1 Подготовка геоданных для выноса проекта в натуру. Проектирование лесосеки заданной площади	2/60
Итого по разделу II Лесоустроительные работы:		60
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		40/32
Тема 10. Информационные технологии в лесном хозяйстве, лесоустройстве и научных исследованиях.	Содержание	Уровень освоения
	1 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. Информационные технологии использования данных и документов лесоустройства. 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. Актуализация информации об участках лесного фонда. Схемы актуализации. Компьютерные программы автоматизации расчётов по актуализации таксационной характеристики насаждений. 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. Информационные технологии дистанционной оценки лесного фонда и результатов лесопользования (мониторинги: лесопожарный, лесопатологический и лесопользования). Определение объектов, целей и средств информационных технологий. Современное производство и информационные технологии. Эффективность информационных технологий. Проблемы информатизации лесного хозяйства	2,3 2/2

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
1	2	3
	<p>2 Современные требования к информационной базе лесного хозяйства и лесоустройства, государственный лесной реестр, лесной мониторинг, кадастровая оценка лесов. Требования к формированию текстовых (цифровых) и пространственных (графических) характеристик таксационных выделов. 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. Основные программы Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint, Access. Использование программы Microsoft Excel и Word для решения задач природопользования. Табличный редактор Excel как инструмент анализа статистической информации. Основные инструменты программы Microsoft Excel. Процесс создания таблиц. Простейший статистический анализ данных. Использование формул. Автоматизация расчетов с использованием формул. Создание различных диаграмм средствами Microsoft Excel</p>	2/4
	Практические занятия	12
	1 Знакомство с одной из ГИС-программ, применяемых в лесоустроительных предприятиях.	2/6
	2 Формирование и реализация системы простых запросов в ГИС.	2/8
	3 Создание тематических карт (по группам возраста, по классам бонитета, по типам леса, по болезням и вредителям леса и др.).	2/10
	4 Решение с помощью выбранной ГИС-программы отдельных прикладных лесохозяйственных задач: проведение отвода лесосек, проектирование участков лесных культур и пр. в картографической базе данных ГИС	2/12
	5 Решения задач природопользования с использованием программы Microsoft Excel.	2/14
	6 Решения задач природопользования с использованием программы Word	2/16

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
1	2		3
Тема 11. Средства телекоммуникации	Содержание	Уровень освоения	2
	1 Средства телекоммуникационного обмена. Internet-службы: WordWideWeb, электронная почта, телеконференции. Web-серверы отрасли	2,3	2/18
Тема 12. Программное обеспечение информационных технологий для проведения лесоустроительных работ	Содержание	Уровень освоения	6/4
	<p>1 Геоинформатика как наука. Географические данные, лесные карты и компьютеризация. Общее представление о географических информационных системах и областях их применения. Основные проблемы информатизации. Представления о применении ГИС технологий в лесном хозяйстве России. Обзор современного состояния ГИС технологий в отрасли. Эффективность геоинформационных технологий в лесной отрасли. Сбор, ввод, обработка, анализ и вывод информации в ГИС лесоустройства. 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.). Решение с помощью, выбранной ГИС-программы отдельных прикладных лесохозяйственных задач: проведение отвода лесосек, проектирование участков лесных культур и других в картографической базе данных ГИС. Основные технологии производства лесоустроительных работ на базе ГИС-программ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Северо-Западное лесоустроительное предприятие – Лугис WinPLP (WinGiS) /WinMap, MapInfo, AutoCad) – Центральное лесоустроительное предприятие – ТопоL; – Западно-Сибирское, Западные лесоустроительные предприятия – MapInfo/MapEdit; – Восточно - Сибирское лесоустроительное предприятие - MapInfo/ Map Edit, GeoГраф / GeoDraw; – Поволжское, Прибайкальское, Северное ЛУП - GeoГраф/GeoDraw; 	2,3	2/20

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
1	2		3
Тема 12. Программное обеспечение информационных технологий для проведения лесоустроительных работ	<ul style="list-style-type: none"> – Дальневосточное ЛУП – ArcInfo /ArcView; – АРМ «Лесфонд». 		
	Практические занятия		4
	1	Знакомство с принципами работы основных программ Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint, Access.	2/22
	2	Изучение принципов работы с программой Microsoft Excel применительно к задачам природопользования.	2/24
Тема 13. Региональная лесоустроительная система -Formar. 4.0	Содержание		Уровень освоения
	Практические занятия		10/10
	1	Структура региональной. Formar. 4.0 Основные технологии производства лесоустроительных работ в системе региональной Formar. 4.0	10
	2	Дистанционная оценка земель лесного фонда. Лесное дешифрирование АФС и КС. Картографическая основа региональной .Formar. 4.0 Картографические базы данных и технологии их создания в региональной ГИС. Треки ГЛОНАСС и GPS. Межевание земель. Кадастровые оценки земель лесных участков.	2/26
	3	Создание тематических повыведельных баз данных. Операции с тематическими базами данных. Системы анализа в региональной ЛУГИС. Программирование запросов к совмещенным базам повыведельной информации региональной Formar. 4.0. 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. Лесопатологические, лесопожарные, лесовосстановительные изыскания.	2/28
	4	Проектирование противопожарного устройства лесной территории. Реализация схемы текущего ведения лесного реестра и изменений, происходящих в нём.	2/30
5	Автоматизация регистрации текущих изменений в современной повыведельной базе данных	2/32	
		2/34	

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
1	2		3
	региональной Formap. 4.0		
Тема 14. Компьютерные технологии в системе государственной инвентаризации лесов (ГИЛ)	Содержание	Уровень освоения	6/6
	Практические занятия		6
	1	Выборочные методы таксации лесов с элементами лесной статистики. Технологии ГИЛ. Компьютерные технологии подготовительных работ. Организация полевых работ.	2/36
	2	Технологии FieldMap. Полевые и полекамеральные работы ГИЛ по технологии FieldMap.	2/38
	3	Технология FieldMap государственной инвентаризации лесов	2/40
Итого: Информационные технологии			40
Самостоятельная работа при изучении МДК.04.02. Лесоустройство			53
<ul style="list-style-type: none"> – Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к темам, учебных пособий, составленных преподавателем). – Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформления работ, отчётов и подготовка к защите. 			
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.			
<ul style="list-style-type: none"> – Ознакомление с материалами космической и аэрофотосъёмки. – Работа с планово-картографическими материалами. – Составить список порядка проведения лесотаксационных работ. – Составить таксационное описание. – Обработка полевых измерений. – Составить список документов для лесоустроительного проекта. – Проектирование лесосеки заданной площади. 			

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
1	2	3
Контрольная работа по разделу II Лесоустроительные работы		
Дифференцированный зачёт по разделу II Лесоустроительные работы		
Экзамен (квалификационный)		
Итого по МДК 04.01 Лесная таксация:		142
В том числе практических занятий:		72
Самостоятельной работы:		68
Итого по МДК 04.02 Лесоустройство:		100
В том числе практических занятий:		52
Самостоятельной работы:		53
<i>Всего по модулю ПМ.04 Проведение работ по лесоустройству и таксации:</i>		242
В том числе практических занятий:		124
Самостоятельной работы:		121

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Лесной таксации и лесоустройства» и учебного лесного хозяйства с натурными учебными объектами и полигона.

Оборудование учебного кабинета «Лесной таксации и лесоустройства»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Стенды и витрины:

- Лесной кодекс Российской Федерации (извлечения);
- требования к уровню подготовки специалиста по дисциплине (в соответствии с ГОС СПО); распределение земель лесного фонда России по преобладающим породам;
- характеристика Государственного лесного реестра лесничества;
- лесной план Республики Северной Осетии - Алании;
- материалы аэрофотосъёмки; региональные и местные таблицы, применяемые в таксации и лесоустройстве;
- приборы и инструменты таксатора и лесоустроителя;
- схема разделки ствола на сортименты;
- разделение лесного массива на кварталы;
- новое в лесной таксации и лесоустройстве;

Плакаты:

- обмер ствола;
- древесные стволы разной формы и полндревесности;
- плотный и складочный кубометр; брёвна с различным сбегом при одинаковых диаметрах на 1,3 м;

- обмер стволов для определения объёма по простым и сложным формулам; коэффициенты формы ствола и определение видового числа;
- разделка ствола на сортименты; поленницы дров разной кладки;
- относительные диаметры для отдельных древесных пород;
- распределение объёмов стволов по сортиментам; кривые распределения деревьев по ступеням толщины;
- кривая высот древостоя;
- классификация прироста;
- распределение древостоев по классам товарности;
- определение запаса насаждений по средней модели;
- номограмма для определения запаса и состава древостоев;
- схема перечёта деревьев; ход роста дерева по высоте;
- схема определения принадлежности насаждения к одному естественному ряду;
- прирост отдельного дерева;
- схема классификации видов прироста по запасу;
- классы возраста;
- номограмма для определения видового числа;
- распределение насаждений по классам бонитета;
- определение энергии роста по форме кроны;
- определение суммы площадей сечений полнотомером Биттерлиха и призмой Анучина; измерение высоты дерева различными приборами;
- абрис квартала;
- различные способы таксации лесосек;
- размещение лесосек; распределение территории участкового лесничества на планшетах;
- деление лесного фонда по категориям земель, по группам возраста, породам, структура лесоустроительных организаций;
- схема аэрофотосъёмки;

- изображение насаждения на аэрофотоснимке; лесоустроительные знаки в лесу; фотоабрис квартала;
- лесоустроительный планшет (фрагмент);
- план лесонасаждений; карта-схема лесничества, обмер высот и древесных диаметров у древесных пород;
- измерение возраста и высоты деревьев разными способами, определение прироста по объёму с использованием сложной формулы срединных сечений, расчёт возраста количественной и технической спелости; денежная оценка запаса древостоя лесосеки по данным сплошного перечёта.

Таблицы:

- таблицы сумм площадей сечений и запасов, таблицы хода бонитировочные шкалы; диаметры ствола и объёмы его отрезков;
- определение объёма ствола различными способами;
- сбег ствола и его частей; разрядов высот таблицы приростов;
- определение объёма партии обрезных досок; определение объёма партии необрезных досок;
- корреляционные зависимости между таксационными показателями насаждения; определение выхода древесины по сортиментным таблицам;
- сортиментация леса на корню по товарным таблицам;
- определение классов товарности;
- возрасты технической спелости по основным сортиментам; показатели, определяющие разряд лесоустройства;
- возрасты рубок;
- денежная оценка лесосеки по данным сплошного перечёта.

Бланки:

- перечётная ведомость на лесоматериалы (круглые, пилёные);
- перечётная ведомость пробной площади лесосеки, план и привязка пробной площади; карточка таксации, таксационное описание;

- ведомость таксации лесосеки методом круговых реласкопических площадок и площадок постоянного радиуса;
- таксация делянки методом круговых реласкопических площадок с перечётом на узких лентах;
- комплект ведомостей материально денежной оценки лесосеки при различных способах таксации, формы таблиц лесохозяйственного регламента, государственного лесного плана субъекта РФ, лесного реестра, проекта освоения лесов, лесной декларации.

Материалы и оборудование для проведения практических занятий:

- Фотоплан-фотосхема, репродукция наглядного монтажа, аэрофотоснимки различных размеров и масштабов;
- абрис квартала; стереопары чёрно-белые, цветные спектрональные; альбом аэрофотоснимков-эталонов для работ по дешифрированию, комплекс компьютерных, телекоммуникационных и программных средств.
- Комплект материалов по организации и ведению лесного хозяйства лесничества.
- Бланки ведомостей и документации.
- Микрокалькуляторы, транспортиры, готовальни, курвиметр, планиметр, мерные вилки различной конструкции, приростной и возрастной буравы, лупа, полнотомер Биттерлиха, призма Анучина, стереоскопические очки, стереоскопы, устройство оптическое таксационное, параллаксометр;
- стереопантометр, высотомеры различной конструкции.
- Таксационные таблицы, журналы, инструменты, землемерная лента, буссоль или гониометр, рулетка, компас, топор, трость таксатора, скоба для определения диаметров.
- Бензопила-сучкорезка, лесная скоба, метр складной, лопата, мел, кисточки для написания номеров деревьев, трафарет 1,3 м, стереоскопы зеркально-линзовые, палетка.

Нормативно-справочная документация:

- таблицы хода роста нормальных насаждений, сортиментные товарные таблицы;
- нормативы по рубкам спелых и перестойных насаждений;
- таблицы сумм площадей и запасов по породам;
- таблицы бонитетов;
- таблицы видовых высот.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Лесной кодекс Российской Федерации (в последней редакции на момент использования программы модуля)
2. Заварзин В.В., Пальчиков С.Б., Уткин А.Н., Филипчук А.Н. Лесная таксация. Нижний Новгород: Вектор ТиС, 2009
3. Винокуров В.Н., Силаев Г.В., Казаков В.И. Механизация лесного и лесопаркового хозяйства. М.: ООО Издательский дом «Лесная промышленность», 2006
4. Винокуров В.Н., Казаков В.И., Силаев Г.В. Практикум по лесохозяйственным машинам. М.: ООО «ЭкоСервис», 2007
5. Геоинформатика в лесной отрасли (в новой редакции на момент использования программы модуля)
6. Лесная таксация и лесоустройство (в новой редакции на момент использования программы модуля)
7. Геодезия (в новой редакции на момент использования программы модуля)
8. Практикум по геодезии (в новой редакции на момент использования программы модуля)
9. Практикум по лесной таксации и лесоустройству (в новой редакции на момент использования программы модуля)

10. Постановление Правительства Российской Федерации от 10 июня 2007 г. «О правилах проведения лесоустройства».
11. Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 6 февраля 2008 г. № 31 «Лесостроительная инструкция»

Дополнительные источники:

1. Справочник лесничего: 7-е изд., переруби и доп. /под общ.ред. А.Н. Филипчука/. М.: ВНИИЛМ, 2003
2. Черниховский Д.М. Создание лесных карт с помощью ГИС технологий. СПб.: СПб ГЛТА, 2003
3. Вуколова И.А. Геоинформатика в лесном хозяйстве. М.: ВНИИЛМ, 2002
4. Баранов Ю.Б., Берлянт А.М., Кошкарев А.В., Серапинас Б.Б., Филиппов Ю.А. Геоинформатика. Толковый словарь основных терминов. М.: ГИС-Ассоциация, 1999.
5. Королев Ю.К. Общая геоинформатика. Ч. 1. Теоретическая геоинформатика. Вып. 1, М.: Дата+, 1999.
6. Сортиментные и товарные таблицы (региональные).
7. Шайтура С.В. Геоинформационные системы и методы их создания. Калуга: Изд-во Н. Бочкаревой, 1997.

Интернет-ресурсы:

1. Лесоустройство. Лесной кодекс РФ от 4.12. 2006 № 200-ФЗ
consultant.ru
2. Система, лес, цифровая карта, лесоустройство – lesis.ru
3. Таксация лесосек rosleshoz.gov.ru
4. Федеральная служба лесного хозяйства России – forestforum.ru
5. Лесоустройство – dig.academic.ru
6. Лесоустройство, лесное планирование и проектирование
centerlesproekt.roslesinforg.ru

3.3. Организация образовательного процесса

Реализация 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 производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Проведение работ по лесоустройству и таксации» является освоение учебной практики для получения профессиональных навыков в рамках профессионального модуля. И учебная, и производственная (по профилю специальности) практики проводятся в специально выделенный период (концентрированно).

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация и проведение мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению» и специальности 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме

стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла и профессионального модуля.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Оцениваемые знания и умения, действия		Методы оценки	Критерии оценки
Раздел I. Лесная таксация				
ПК 4.1 Проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений	Знания	<ul style="list-style-type: none"> – Особенности таксации срубленного и растущего дерева; – таксационные показатели насаждений и методы их определения; – особенности составления таксационных таблиц; – нормативную, правовую и техническую документацию при проведении таксации; – правила охраны труда при проведении таксации 	Тестирование Собеседование Экзамен	75% правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов
	Умения	<ul style="list-style-type: none"> – Определять таксационные показатели деревьев и насаждений; – работать с таксационными таблицами, приборами и инструментами; 	Лабораторная работа Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа	Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов
	Действия	<ul style="list-style-type: none"> – Выполнение работ по обмеру и определению объема растущего и срубленного дерева; – определению таксационных показателей лесных насаждений; – определению запаса и сортиментной оценки лесных насаждений 	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Оцениваемые знания и умения, действия		Методы оценки	Критерии оценки
ПК 4.2 Осуществлять таксацию древесной и недревесной продукции леса	Знания	<ul style="list-style-type: none"> – Способы учета древесной и недревесной продукции; – Особенности таксации недревесной продукции и пищевых лесных ресурсов; – Теоретические и экономические основы лесоустройства – нормативную, правовую и техническую документацию при проведении таксации; – правила охраны труда при проведении таксации 	Тестирование Практическое задание Устный опрос	86 ÷ 100 % правильных ответов – 5 (отлично) 86 ÷ 76 % правильных ответов – 4 (хорошо) 76 ÷ 60% правильных ответов – 3(удовлетворительно) менее 60% правильных ответов –2 (неудовлетворительно)
	Умения	<ul style="list-style-type: none"> – 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 лесоустроительную документацию; – составлять план рубок; – устанавливать размер расчетной лесосеки; – составлять таксационное описание; 	Ситуационная задача Практическая работа	Экспертное наблюдение Оценка процесса
	Действия	<ul style="list-style-type: none"> – Выполнение работ по обмеру и учету древесной и недревесной продукции 	Практическая работа Выполнение практического задания в рамках практик Дифференцированный зачет Экзамен	Экспертное наблюдение Оценка выполнения производственных заданий в рамках практик Оценка процесса Оценка результатов

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Оцениваемые знания и умения, действия		Методы оценки	Критерии оценки
Раздел II. Лесоустройство				
ПК 4.3 Проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы	Знания	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – государственные информационные системы-технологии (далее - 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 учета лесных участков, мониторинга лесов; – нормативную, правовую и техническую документацию при проведении лесоустроительных работ; – правила охраны труда при проведении лесоустроительных работ. 	Ситуационная задача	Оценка результата

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Оцениваемые знания и умения, действия		Методы оценки	Критерии оценки
	Умения	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	Виды работ на практике	Оценка результата
	Действия	– Выполнение работ по камеральной обработке полевой лесоустроительной информации	Практическая работа	Экспертное наблюдение
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Знания	–Понимать значение своей профессии в формировании гармоничного, экономически процветающего и политически стабильного государства.	Собеседование	Оценка результата
	Умения	<ul style="list-style-type: none"> –Быть политически грамотным и корректным. –Понимать роль государства и его политики (законодательства) в экономике, социальной и культурной сферах. 	Эссе с элементами анализа текста.	Оценка результатов
	Действия	<ul style="list-style-type: none"> –Видеть объективную картину развития общества. – Понимать место и роль человека в системе общественных отношений. 	Практическое занятие.	Оценка содержания портфолио студента

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Оцениваемые знания и умения, действия		Методы оценки	Критерии оценки
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Знания	– Уметь применять социально-экономические, гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам.	Собеседование	Оценка результата
	Умения	– Определять методы и формы выполнения самостоятельных творческих заданий.	Ситуационная задача	Оценка результата
	Действия	– Создавать проекты решений различных геополитических, экономически, демографических и экологических проблем.	Ролевая игра	Оценка процесса
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Знания	– Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения	Ситуационная задача	Оценка результата
	Умения	– Соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	Ролевая игра	Оценка процесса
	Действия	– Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – Обеспечение ресурсосбережения на рабочем месте	Практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций	Оценка результата

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Оцениваемые знания и умения, действия		Методы оценки	Критерии оценки
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Знания	<ul style="list-style-type: none"> –Формулировать на основе приобретённых обществоведческих знаний собственные суждения и аргументы по определённым проблемам. –Оценивать действия субъектов социальной жизни с точки зрения социальных норм. –Готовить устное выступление, творческую работу по социальной тематике. –Различать в информации факты и мнения, аргументы и выводы. 	Собеседование	Оценка результата
	Умения	<ul style="list-style-type: none"> –Уметь использовать различные источники информации. –Систематизировать и организовывать информацию в виде тезисных планов, конспектов, таблиц. 	Ситуационная задача	Оценка результата
	Действия	<ul style="list-style-type: none"> –Систематизировать, анализировать, обобщать неупорядоченную информацию. –Извлекать из неадаптированных оригинальных текстов знания по заданным темам. –Осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах. 	Ролевая игра	Оценка результата
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	Знания	<ul style="list-style-type: none"> –Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности 	Тестирование	Оценка результата
	Умения	<ul style="list-style-type: none"> –Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; –использовать современное программное обеспечение. 	Практическая работа	Экспертное наблюдение

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Оцениваемые знания и умения, действия		Методы оценки	Критерии оценки
	Действия	–Использовать информационно-коммуникационные технологии для создания электронных презентаций, творческих работ по социальной тематике.	Практическая работа	Экспертное наблюдение
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Знания	–Осуществлять конструктивное взаимодействие с людьми разных убеждений, с различными культурными ценностями, социальным положением.	Собеседование	Оценка процесса
	Умения	–Создавать коллективные проекты решения различных геополитических, экономических, демографических и экологических проблем.	Ролевая игра	Оценка процесса
	Действия	–Вести дискуссии, аргументировано высказывать собственную точку зрения, слушать и анализировать мнения оппонентов.	Виды работ на практике	Оценка результата
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности	Знания	–Ответственность за принятые решения продемонстрирована	Собеседование	Оценка процесса
	Умения	–Организация, мотивирование и контроль работы подчинённых в роли руководителя команды продемонстрированы	Ролевая игра	Оценка результата

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Оцениваемые знания и умения, действия		Методы оценки	Критерии оценки
за результат выполнения заданий.	Действия	–Демонстрирует организацию собственной деятельности в роли руководителя команды в соответствии с заданными условиями.	Практическая работа Виды работ на практике	Оценка результата
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Знания	Решать практические жизненные проблемы, возникающие в социальной деятельности	Собеседование	Оценка результата
	Умения	Использовать приобретённые знания, умения для совершенствования собственной познавательной деятельности	Ситуационная задача	Оценка результата
	Действия	Совершенствовать и пополнять социально-экономические и гуманитарные знания.	Ролевая игра	Оценка процесса
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	Знания	Современные средства и устройства информатизации	Тестирование	Оценка результата
	Умения	Уметь использовать инновационные программы	Учебно-практические конференции	Экспертное наблюдение
	Действия	Осваивает программы, необходимые для профессиональной деятельности	Конкурсы профессионального мастерства	Оценка результата

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДРУГИХ ПООП.

Программа профессионального модуля ПМ 01 «Организация и проведение мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведения» может быть использована для обучения студентов по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.01.02 «Лесное и лесопарковое хозяйство», а также в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих 17531 «Рабочий зеленого хозяйства» и 11359 «Вальщик леса».