

Министерство образования и науки Алтайского края  
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Бийский техникум лесного хозяйства»

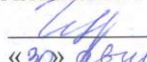
## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

профессионального модуля  
**ПМ.04 «Проведение работ по лесоустройству и таксации»**  
**МДК.04.01 «Лесная таксация»**  
**МДК.04.02 «Лесоустройство»**

для специальности 35.02.01 «Лесное и лесопарковое хозяйство»

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления лесами  
Алтайского края

 В.А. Черных  
«30» августа 2017г.  
М.П.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР КГБПОУ  
«Бийский техникум лесного хозяйства»

 С.Н. Кузнецов  
«30» августа 2017г.  
М.П.

**Лист согласования**

рабочей программы производственной практики (по профилю специальности)  
профессионального модуля

**ПМ.04 Проведение работ по лесоустройству и таксации**  
специальности 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство


Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля ПМ.04 Проведение работ по лесоустройству и таксации, соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту в части требований к результатам освоения основной образовательной программы базовой подготовки в предметной области профессионального модуля для специальности 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство и учебному плану, в соответствии с потребностями работодателей и особенностями развития региона.

Организация-разработчик: Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Бийский техникум лесного хозяйства» (КГБПОУ «Бийский техникум лесного хозяйства»)

Разработчик:

Кузнецов С.Н. зам. директора по УПР КГБПОУ «Бийский техникум лесного хозяйства»

Программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии специальности Лесное и лесопарковое хозяйство, протокол № 1 от «30» августа 2017г.

 (Л.П.Подгаецкая),  
(подпись ПЦК)

рекомендована к утверждению методическим Советом, протокол № 1 от «30» августа 2017г.

 (Е.В.Масютина)  
(подпись председателя методического Совета)

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУ- ЛЯ.....</b>	7
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МО- ДУЛЯ.....</b>	8
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУ- ЛЯ.....</b>	27
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕС- СИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕ- ЯТЕЛЬНОСТИ).....</b>	33

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ЛЕСОУСТРОЙСТВУ И ТАКСАЦИИ»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО **35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство** (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Проведение работ по лесоустройству и таксации** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

4.1. Проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений.

4.2. Осуществлять таксацию древесной и недревесной продукции леса.

4.3. Проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области лесного хозяйства при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

### **иметь практический опыт:**

- обмера и определения объема растущего и срубленного дерева;
- определения таксационных показателей лесных насаждений;
- определения запаса и сортиментной оценки лесных насаждений;
- обмера и учета древесной и недревесной продукции;
- осуществления камеральной обработки полевой лесоустроительной информации;
- разработки лесохозяйственных регламентов в проект освоения лесов на лесных участках;
- использование лесоустроительных геоинформационных систем;

### **уметь:**

- определять таксационные показатели деревьев и насаждений;
- работать с таксационными таблицами, приборами и инструментами;
- проводить учет древесной и недревесной продукции;
- выполнять полевые работы в системе государственной инвентаризации лесов;
- использовать материалы лесоустройства для решения практических задач лесного хозяйства;
- назначать хозяйственные мероприятия в лесу;

- проектировать и закреплять на местности местоположение границ лесничеств, лесопарков, лесных участков;
- заполнять полевую лесоустроительную документацию;
- составлять план рубок;
- устанавливать размер расчетной лесосеки;
- составлять таксационное описание;
- составлять планово-картографические материалы;
- проектировать мероприятия по охране, воспроизводству лесов;
- организовывать работу производственного подразделения;
- работать с нормативной, правовой и технической документацией при проведении лесоустроительных работ и таксации;

**знать:**

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

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

всего – 555 часов в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 408 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 282 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 123 часа;

производственная практика (по профилю специальности) - 48, учебная – 102 часа;

вариативная часть – 60 часов.

Вариативная часть по профессиональному модулю Проведение работ по лесоустройству и таксации добавлена в Раздел 1. Техника, методы, учёт и оценка лесных ресурсов МДК 04.01 Лесная таксация – 44 часа: Тема 1.1. Таксация ствола срубленного дерева – 6 ч.; Тема 1.2. Таксация отдельно растущих деревьев – 4 ч.; Тема 1.3. Таксация лесных насаждений – 8 ч.; Тема 1.4. Определение запаса лесного насаждения – 4 ч.; Тема 1.5. Таксация древесного прироста – 2 ч.; Тема 1.7. Сортиментная оценка леса на корню – 12 ч.; Тема 1.8. Таксация насаждений на лесных участках, представленных для подготовки древесины – 2 ч.; Тема 1.9. Таксация древесной продукции – 6 ч., в связи с тем, что по запросу работодателя студентам необходимо более углубленно изучить вопросы по измерению таксационных показателей у срубленного, растущего дерева и насаждения в целом, научиться пользоваться измерительными лесотаксационными приборами, производить таксацию насаждений и определять сортиментную оценку леса на корню, оформлению документации для отвода и таксации лесосек под разные виды рубок, вычитывания материально-денежной оценки лесосеки.

Вариативная часть часов по профессиональному модулю Проведение работ по лесоустройству и таксации добавлена в Раздел 2. Лесоустроительные работы МДК 04.02. Лесоустройство – 16 часов: Тема 2.7. Проект освоения лесов на лесных участках, предоставляемых в аренду – 4 ч.; Тема 2.12. Программное обеспечение информационных технологий для проведения лесоустроительных работ – 12 ч., в связи с тем, что по заявке работодателя студентам необходимо более углубленно изучить вопросы по организации проекта освоения лесов, оформление документации по аренде лесных участков по договорам купли-продажи лесных насаждений, программное обеспечение информационных технологий для проведения лесоустроительных работ.

Протокол № 10 от 09.05.2014 г.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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.
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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ЛЕСОУСТРОЙСТВУ И ТАКСАЦИИ»

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Код 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 4.1-4.2	Раздел I. Техника, методы, учёт и оценка лесных ресурсов	258	150	60	-	60	-	48		
ПК 4.3	Раздел II. Лесостроительные работы.	249	132	84	-	63	-	54		
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	48							48	
<b>Всего:</b>		<b>555</b>	<b>282</b>	<b>144</b>	<b>-</b>	<b>123</b>	<b>-</b>	<b>102</b>	<b>48</b>	



### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) «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	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел I. Техника, методы, учёт и оценка лесных ресурсов</b>		<b>150</b>	
<b>МДК. 04.01.</b> Лесная таксация		<b>150</b>	
Введение	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	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.	2	1
Тема 1.1. Таксация ствола срубленного дерева	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	
	1   Основные части дерева и таксационные показатели древесного ствола. Единицы и точность измерений в лесной таксации, погрешности измерений и их характеристика.		3
	2   Инструменты для измерения диаметра и длины ствола срубленного дерева, техника их применения. Площади продольного и поперечного сечения древесного ствола, их определение.		3
	3   Сбег древесного ствола, виды сбega, практическое значение.		3

	4	Определение объема ствола по стереометрическим формулам. Анализ и сравнение полученных результатов.		3
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Определение абсолютного, относительного и среднего сбегов -		
	2	древесного ствола. Определение диаметров на любом отрезке длины методом арифметической интерполяции.		
	3	Определение объема ствола срубленного дерева в коре, без коры –		
	4	по простым и сложным стереометрическим формулам. Сравнение и анализ полученных результатов.		
Тема 1.2. Таксация отдельно растущих деревьев	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	
	1	Особенности таксации отдельно растущего дерева и их совокупности. Измерения диаметра и высоты растущего дерева; приборы и инструменты для измерения.		3
	2	Видовое число. Коэффициенты формы и классы формы, их практическое значение и связь с видовым числом.		3
	3	Приближенные способы определения объема ствола растущего -		3
	4	дерева. Способы определения возраста дерева.		
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Измерение высоты и диаметра ствола растущего дерева различными приборами и инструментами.		
	2			
	3	Определение коэффициентов и классов формы ствола. Определение видового числа различными способами.		
	4	Определение объема ствола растущего дерева приближенными способами.		
Тема 1. 3. Таксация лесных насаждений	<b>Содержание</b>		<b>20</b>	
	1	Понятие о лесном насаждении, древостое и элементе леса. Отличие элементов леса от совокупности отдельно растущих деревьев.		3

	2	Таксационные показатели лесного насаждения.		3	
	-				
	3				
	4	Методы использования таксации насаждений: перечислительный, измерительный, глазомерный, дешифровочный и актуализации.			3
-					
5					
6	Устройство и техника применения приборов и инструментов для определения сумм площадей поперечных сечений древостоя (элемента леса).			3	
<b>Практические занятия</b>			8		
1	Определение таксационных показателей древостоя, элемента леса				
-	и насаждения по материалам перечислительной и измерительной				
4	таксации				
Тема 1.4. Определение запаса лесного насаждения	<b>Содержание</b>		<b>18</b>		
	1	Перечислительный метод определения запаса и его способы.		3	
	-	Пробные площади, их виды, размеры; выбор, отграничение и закрепление в натуре.			
	2				
	3	Определение запаса на пробных площадях.		3	
	-				
	4				
	5	Графические способы определения запаса. Определение запаса по таблицам объемов.	3		
6	Измерительный метод определения запаса и его способы. Визуальное (глазомерное) определение запаса.	3			
<b>Практические занятия</b>			6		
1	Определение запаса лесного насаждения различными способами				
-	по данным перечислительной таксации.				
2					
3	Определение запаса лесного насаждения различными способами				

		по данным измерительной таксации.		
Тема 1.5. Таксация древесного прироста	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	1	Понятие о древесном приросте и его классификация. Прирост отдельного дерева. Приросты абсолютные и относительные. Факторы, влияющие на величину прироста.		3
	2			3
	3	Средний и текущий приросты, соотношение между ними. Способы определения текущего прироста срубленного и растущего дерева.		3
	4	Прирост лесного насаждения. Способы определения текущего прироста лесного насаждения по запасу.		3
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	Определение абсолютного и относительного прироста у срубленного дерева.		
2	Определение процента текущего годовичного прироста по объему у растущего дерева.			
Тема 1.6. Ход роста деревьев и лесных насаждений	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	Ход и типы роста деревьев и лесных насаждений. Методы составления таблиц хода роста. Закономерности хода роста деревьев и насаждений. Содержание таблиц хода роста и их практическое значение.		2
2				
Тема 1.7. Сортиментная оценка леса на корню	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	
	1	Понятие о сортиментной оценке леса на корню. Разряд высот, его определение.		3
	2			3
	3	Методы сортиментной оценки леса на корню, условие их применения.		3
	4	Сортиментация леса по сортиментным и товарным таблицам.		3
	5	Другие методы сортиментации леса: метод пробных площадей, по материалам раскряжевки модельных деревьев.		

	<b>Практическое занятие</b>		8	
	1 – 4	Сортиментация леса на корню по сортиментным и товарным таблицам.		
Тема 1.8. Таксация насаждений на лесных участках, представленных для заготовки древесины	<b>Содержание</b>		<b>22</b>	
	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.		3
	2	Инструктаж и тренировка по отводу и таксации лесосек, с помощью GPS – навигатора. Отвод лесосек, их оформление и составление плана лесосеки. Особенности отвода и таксации древостоя делянки под несплошные рубки.		3
	3	Хозяйственно-биологическая классификация деревьев древостоя. Способы отбора деревьев в рубку.		3
	4	Способы таксации лесосек: сплошным перечетом, ленточным перечетом, закладкой круговых реласкопических площадок.		3
	5	Отбор и клеймение деревьев для заготовки спецсортиментов и определение их запаса. Материальная оценка лесосек. Определение среднего объема хлыста. Ставки платы за единицу объема изымаемой древесины.		3
	6	Контроль и приемка работ по отводу и таксации лесосек. Освидетельствование мест рубок. Правила заготовки древесины.		3
	<b>Практические занятия</b>		10	
	1	Материальная оценка лесосек по данным сплошного и ленточного перечетов.		
2 – 3	Материальная оценка лесосек путем закладки круговых реласкопических площадок.			

	4	Материальная оценка лесосек по материалам лесоустройства.		
	5	Определение размера платы за заготовленную древесину при аренде лесных участков и по договору купли-продажи лесных насаждений. Определение среднего объема хлыста.		
Тема 1.9. Таксация древесной продукции	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	
	1	Виды лесных материалов. Обмер и учет круглых лесоматериалов.		2
	2	Определение объема круглых лесоматериалов, предварительно, - учитываемых в складочной мере. Определение объема хлыстов.		2
	3			
	4	Таксация дров. Определение объема плотной древесной массы в поленнице дров. Коэффициент полнодревесности.		2
	5	Класс пиломатериалов. Обмер и учет пиломатериалов.		2
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	Таксация партии бревен, пиломатериалов.		
	2	Определение объема хлыстов и коротких круглых лесоматериалов, плотной древесной массы в поленнице дров.		
	3	Определение объема хвороста и хмыза.		
Тема 1.10. Таксация недревесных лесных ресурсов	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	Виды недревесных лесных ресурсов. Сырьевые базы подсочки. - Правила подсочки леса. Учет пневого осмола, коры. Пищевые лесные ресурсы, их урожайность и виды урожаев. Учет ягод, грибов, запасов орехов, лекарственных растений. Ресурсы березового сока. Мёдопродуктивность. Учет сенокосов, пастбищ. Веточный корм.		2
	2			
	<b>Практическое занятие</b>		2	
1	Таксация недревесной продукции. Учет урожайности и расчет ресурсов различных видов недревесной продукции и пищевых ресурсов.			
<b>Экзамен по МДК 04.01.</b>				

<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 всего:</b>	<b>60</b>	
<p>Систематическая проработка конспектов занятий учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформления работ, отчетов и подготовка к защите.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по 1 разделу:</b></p> <p>1. Единицы измерения в лесной таксации, ошибки измерений и их характеристику: - решить задачу по определению ошибок в измерениях таксационных показателей;</p> <p>2. Особенности таксации растущих деревьев: - составить схему классификации приборов и инструментов для определения диаметра и высоты растущего дерева;</p> <p>3. Способы измерения высоты растущего дерева - составить конспект «Измерение высоты и диаметра дерева при условии неровного рельефа»;</p> <p>4. Массовые таблицы объема и сбega, методы их составления и использования - составить конспект «Методы составления таблиц объема и сбega»;</p> <p>5. Понятие о насаждении, древостое и элементе леса. Полнота насаждений. Тип леса - составить конспект «Закономерности в строении насаждений»;</p> <p>- составить схему «Методы таксации насаждений»;</p> <p>6. Перечислительные методы определения запаса - составить конспект «Дешифровочный способ таксации леса»;</p> <p>- решить задачу по определению запаса на пробных площадях;</p> <p>- составить конспект «Таксация леса способом актуализации»;</p> <p>- решить задачу по определению запаса различными способами;</p> <p>7. Прирост отдельного дерева, насаждения - составить конспект «Таксация текущего изменения запаса и прироста лесного массива, определение их величины»;</p> <p>- составить схему классификации древесного прироста;</p> <p>- составить конспект «Понятие об отпаде»;</p> <p>8. Методы составления таблиц хода роста</p>	<p></p> <p></p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p>	

- составить конспект «Закономерности хода роста деревьев и насаждений»	2	
- составить конспект «Анализ хода роста древесного ствола и насаждения»	2	
9. Сортиментная оценка леса на корню		
- составить конспект «Сортиментация леса по таблицам объема и сбega древесных стволов, с помощью коэффициентов взаимозаменяемости сортиментов»;	2	
- произвести сортиментацию леса на корню по товарным таблицам;	2	
- произвести сортиментацию леса на корню по сортиментным таблицам;	2	
- составить конспект «Индивидуальная подеревная сортиментация»;	1	
10. Таксация лесосечного фонда, недревесной продукции		
- составить конспект «Способы таксации лесосек по материалам лесоустройства»	2	
- оформить документацию по отводу и таксации лесосек;	2	
- составить схему классификации деревьев древостоя по хозяйственно-биологической характеристике;	2	
- заполнить ведомости перечета деревьев разными способами таксации лесосеки;	2	
- оформить документацию по контролю и приемке работ по отводу и таксации лесосек;	2	
- выполнить реферат «Виды лесоматериалов, их назначение, размеры, качество древесины, характер обработки и особенности учета»	2	
- выполнить реферат «Коэффициент полндревесности дров»	2	
- выполнить реферат «Определение объема плотной древесной массы в поленнице дров»	2	
- определить класс пиломатериалов по нормативным документам;	2	
- заполнить ведомость учета партии бревен и пиломатериалов;	1	
- выполнить реферат «Урожайность недревесной продукции»	2	
- выполнить реферат «Сырьевые базы», «Медопродуктивность»	2	
- выполнить реферат «Подсочка и осмолподсочка насаждений», «Ресурсы березового сока»	2	
<b>Учебная практика по разделу 1:</b>	<b>48</b>	
<b>Виды работ:</b>		
- работа с таксационными приборами и инструментами. Измерение диаметров и длины ствола срубленного дерева. Определение возраста, прироста, объема ствола.		
- измерение диаметра и высоты растущего дерева. Определение возраста, прироста и объема ствола.		
- перечислительная таксация насаждений. Закладка тренировочной пробной площади. Проведение		



<p>сплошного перечёта на пробной площади. Определение таксационных показателей и вычисление запаса элемента леса, древостоя по данным перечёта.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глазомерно-измерительная таксация насаждений. Работа с приборами и инструментами для определения абсолютной полноты древостоя. Определение таксационных показателей и запаса различными способами.</li> <li>- 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.</li> <li>- отвод и таксация лесосек сплошным, ленточным перечётом, путём закладки круговых площадок. Материально-денежная оценка лесосек.</li> <li>- 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.</li> <li>- учёт коры, древесной зелени, пищевых и лекарственных ресурсов леса, медоносных угодий, сенокосов, пастбищ.</li> </ul> <p><b>Производственная практика (по профилю специальности) по разделу 1:</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закладка пробных площадей (тренировочные, ход роста насаждений, товарность древостоя);</li> <li>- обмер и определение объёма растущего и срубленного дерева;</li> <li>- определение таксационных показателей лесных насаждений;</li> <li>- определение запаса и сортиментной оценки лесных насаждений;</li> <li>- обмер и учёт древесной и недревесной продукции.</li> </ul>		<b>18</b>	
<b>Дифференцированный зачет по учебной практике (МДК.04.01)</b>			
<b>Раздел II. Лесоустроительные работы</b>		<b>132</b>	
<b>МДК. 04.02. Лесоустройство</b>		<b>132</b>	
Тема 2.1. Понятие о лесо-	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	

устройстве, основные этапы его развития и роль в народном хозяйстве	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.		1
Тема 2.2. Организация лесоустроительных работ	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	Объекты, методы, виды и разряды лесоустройства, основание для их установления. Цикл лесоустройства.		3
	2	Организация лесоустроительных работ. Лесохозяйственный регламент лесничества. Лесной план субъекта РФ и их содержание.		3
	3	Контроль за лесоустроительными работами, их сдача и приемка заказчиком.		3
Тема 2.3. Подготовительные работы	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	Задачи и содержание подготовительных работ. Обеспечение лесоустройства материалами аэрофотосъемки, космической съемки, требование к ним.		2
	2	Подготовительные работы по организации территории, составление проекта квартальной и визирной сети.		2
	3	Отчет о подготовительных работах и его содержание.		2
Тема 2.4. Полевые работы	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	Понятие о лесном фонде и его инвентаризации. Подготовка аэрофотоснимков к таксации, изготовление фотоабрисов и абрисов. Коллективная и индивидуальная тренировка, их содержание и техника проведения. Лесотаксационные работы, их со-		2

	держание и порядок проведения. Способы таксации. Полевые документы таксации леса (карточка таксации).		
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	1 Ознакомление с материалами космической и аэрофотосъемки. - Контурное и таксационное дешифрирование аэрофотоснимков. 2		
Тема 2.5. Камеральная обработка полевой лесоустроительной информации	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1 Технологические схемы обработки лесотаксационных материалов на персональном компьютере. Составление планово-картографических материалов, таксационных описаний, сводных ведомостей, пояснительной записки.		3
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1 Работа с планово-картографическими документами. Подготовка – карточек таксации для обработки на персональном компьютере, 2 составление таксационных описаний.		
Тема 2.6. Разработка лесохозяйственного регламента для лесничеств и лесопарков	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	1 Содержание лесохозяйственного регламента, порядок разработки и срок действия. Способы рубки леса и их выбор.		2
	<b>Практические занятия</b>	8	
	1 Исчисления расчётной лесосеки при сплошных и выборочных – рубках в спелых перестойных лесных насаждениях. 3		
	4 Обоснование оптимального размера расчётной лесосеки.		
Тема 2.7. Проект освоения лесов на лесных участках, предоставляемых в аренду	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	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

	<b>Практическое занятие</b>	<b>6</b>	
	1 – 3 Составление проекта освоения лесов на лесном участке, предоставляемом в аренду.		
Тема 2.8. Государственный лесной реестр, мониторинг лесов, государственная инвентаризация лесов, лесной кадастр	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1 Основные положения, порядок ведения, содержание и документация государственного лесного реестра. Автоматизированная обработка материалов реестра. Ведение базы данных по лесному фонду.		2
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	1 Ведение документации государственного лесного реестра.		
Тема 2.9. Особенности лесоустройства в отдельных регионах и категориях защитных лесов	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	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; - в лесах, расположенных в водоохраняемых зонах; - в лесах, выполняющих функции защиты природных и иных объектов; - в ценных лесах; - в лесах, подвергшихся радиационному загрязнению.		2
Тема 2.10. Информационные технологии в лесном хозяйстве, лесоустройстве и научных исследованиях	<b>Содержание</b>	<b>22</b>	
	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		3

		лесничестве. Информационное программное обеспечение государственного лесного реестра, государственной статотчётности и отчётности по передаче полномочий. Актуализация информации об участках лесного фонда. Схемы актуализации.		
2		Компьютерные программы автоматизации расчётов по актуализации таксационной характеристики насаждений. Внесение изменений в совмещённые базы данных по выдельной 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. Современные требования к информационной базе лесного хозяйства и лесоустройства, государственный лесной реестр, лесной мониторинг, кадастровая оценка лесов.		3
		<b>Практические занятия</b>	18	
1	3	Знакомство с одной из ГИС-программ, применяемых в лесохозяйственных предприятиях. Формирование и реализация системы простых запросов в ГИС. Создание тематических карт (по группам возраста, по классам бонитета, по типам леса, по болезням и вредителям леса и др.).		
4	6	Решение с помощью выбранной ГИС-программы отдельных прикладных лесохозяйственных задач: подготовка документации по отводу лесосек с помощью GPS-навигатора, проектирование участков лесных культур и пр. в картографической базе		

	данных ГИС.		
	7 - 9	Решения задач природопользования с использованием программы Microsoft Excel и Word.	
Тема 2.11. Средства телекоммуникации	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1	Средства телекоммуникационного обмена. Internet-службы: Word Wide Web, электронная почта, телеконференции. Web-серверы отрасли.	3
Тема 2.12. Программное обеспечение информационных технологий для проведения лесоустроительных работ	<b>Содержание</b>		<b>20</b>
	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.	3
	2	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.	3
	<b>Практические занятия</b>		<b>16</b>

	1	Знакомство с принципами работы основных программ: Microsoft Office Word.		
	2			
	3	Знакомство с принципами работы основных программ: Microsoft Office Excel.		
	5	Знакомство с принципами работы основных программ: Microsoft Office Power Point		
	6			
	7	Знакомство с принципами работы основных программ: Microsoft Office Access.		
	8	Изучение принципов работы с программой Microsoft Excel применительно к задачам природопользования.		
Тема 2.13. Региональная лесо- строительная система – ЛУ- ГИС	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1	Структура региональной ЛУГИС. Основные технологии производства лесостроительных работ в системе региональной ЛУГИС. Дистанционная оценка земель лесного фонда. Лесное дешифрирование АФС и КС. Картографическая основа региональной ЛУГИС. Картографические базы данных и технологии их создания в региональной ГИС. Треки ГЛОНАСС и GPS. Межевание земель. Кадастровые оценки земель лесных участков. Создание тематических повыведельных баз данных. Операции с тематическими базами данных. Системы анализа в региональной ЛУГИС. Программирование запросов к совмещенным базам повыведельной информации региональной ЛУГИС.		3
	2	Решение задач лесного хозяйства и лесостроительства: компьютерное проектирование таблиц лесохозяйственного регламента районного лесничества; проектирование таблиц и схем проекта освоения лесов; формирование плана рубок и лесной декларации. Лесопатологические, лесопожарные, лесовосстановитель-		3

	ные изыскания. Проектирование противопожарного устройства лесной территории. Реализация схемы текущего ведения лесного реестра и изменений, происходящих в нём.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1 Автоматизация регистрации текущих изменений в современной – 2 поведельной базе данных региональной ЛУГИС.		
Тема 2.14. Компьютерные технологии в системе государственной инвентаризации лесов (ГИЛ)	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1 Выборочные методы таксации лесов с элементами лесной статистики. Технологии ГИЛ. Компьютерные технологии подготовительных работ. Организация полевых работ. Технологии FieldMap. Полевые и полекамеральные работы ГИЛ по технологии FieldMap.		3
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1 Технология FieldMap государственной инвентаризации лесов. – 3		
Тема 2.15. Основы аэрофото-топографической съёмки, организация съёмочных работ.	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1 Сущность аэрофототопографической съёмки. Виды аэрофотоснимков, используемых при лесоустройстве. Свойства лесных аэрофотоснимков: проекция, масштаб, искажения за перспективу и рельеф, цвет, тон изображения.		2
	2 Контурное и таксационно-измерительное дешифрирование аэрофотоснимков. Автоматизация процессов дешифрирования. Понятие о космической фотосъёмке. Организация съёмочно-геодезических работ при лесоустройстве.		2
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	1 Ознакомление с материалами аэрокосмических съёмок.		
Тема 2.16. Геодезическое про-	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	



ектирование и перенос в нату- ру объектов лесоустройства для нужд лесного хозяйства	1	Способы подготовки геоданных для выноса проектов в натуру. Проектирование лесных участков заданной площади. Вынос в натуру лесосеки и её привязка к квартальной сети. Восстановление границы земель лесного фонда.		3
	<b>Практические занятия</b>		14	
	1	Подготовка геоданных для выноса проекта в натуру.		
	4			
5	Проектирование лесосеки заданной площади.			
	7			
<b>Экзамен по МДК.04.02</b>				
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 всего:</b>			<b>63</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b> Систематическая проработка конспектов занятий учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем): - выполнить реферат «Сравнение команд MS EXCEL OPEN OFFISa CALS» - выполнить реферат «Преимущества формата pdf» - выполнить реферат «Бесплатные текстовые редакторы»			2 2 3	
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформления работ, отчетов и подготовка к защите.				
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по разделу 2:</b> 1. Ознакомление с материалами космической и аэрофотосъемки - произвести контурное и таксационное дешифрирование аэрофотоснимков; - составить конспект по теме «Требования к качеству аэрофото- и космической съемки» 2. Работа с планово-картографическими материалами - составить таблицы лесохозяйственного регламента при помощи компьютерного проектирования; - составить конспект по теме «Циклы лесоустройства»			2 2 2 2	

- составить конспект по теме «Подразделение лесов на виды по целевому назначению и категориям защитных лесов»	2	
3. Составить список порядка проведения лесотаксационных работ:		
- составить список порядка проведения лесотаксационных работ;	2	
- оформить документы по сдаче и приемке заказчиком контроля за лесоустроительными работами;	2	
- производить операции с тематическими базами данных;	2	
- создать тематическую карту для лесного насаждения по классам бонитета	2	
- составить конспект по теме «Топографо-геодезические работы»	2	
- составить конспект по теме «Особенности роста и состояния леса в объекте лесоустройства»	2	
4. Составить таксационное описание:		
- составить таксационное описание по материалам лесоустройства;	2	
- применить геоинформационные технологии в лесной отрасли;	2	
- составить проект квартальной и визирной сети;	2	
- оформить отчет о подготовительных лесоустроительных работах;	2	
5. Обработка полевых измерений		
- оформить документацию по полевым и полекамеральным работам ГИЛ по технологии FieldMap	2	
- оформить документы на аренду лесных участков;	2	
- составить конспект по теме «Побочное и другие пользования лесом»	2	
- составить конспект по теме «Особенности лесоустройства в горных лесах и лесах зеленых зон»	2	
6. Составить список документов для лесоустроительного проекта		
- провести отвод лесосек с помощью, выбранной ГИС-программы;	2	
- составить схему «Средства телекоммуникационного обмена»	2	
- составить конспект по теме «Мониторинг лесов. Цели и задачи государственной инвентаризации лесов. Лесной кадастр»	2	
7. Проектирование лесосеки заданной площади		
- запроектировать лесосеку заданной площади;	2	
- подготовить геоданные для выноса проекта в натуру;	2	
- составить конспект по «Космическая съемка. Аппараты, применяемые при космической съемке»	2	
- составить конспект по «Летательные аппараты, применяемые при аэрофотосъемке»	2	
- составить конспект по «Аэрофотоаппараты, их характеристика и свойства»	2	

- составить конспект по «Генеральные планы: содержание, задачи, решаемые по ним»	2	
<p><b>Учебная практика по разделу 2</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользование геодезическими приборами и инструментами,</li> <li>- чтение топографических и лесных карт (планов) и работы с ними,</li> <li>- обработка полевых измерений,</li> <li>- использование материалов лесоустройства по контурному и таксационному дешифрированию аэрофотоснимков;</li> <li>- лесотаксационные работы, их содержание и порядок проведения;</li> <li>- составление планово-картографических материалов;</li> <li>- исчисление и обоснование оптимального размера расчётной лесосеки;</li> <li>- проектирование лесохозяйственных мероприятий;</li> <li>- проектирование объектов лесохозяйственного назначения;</li> <li>- составление проекта освоения лесов на лесном участке, предоставляемом в аренду;</li> <li>- разработка лесоустроительной документации для государственного управления и хозяйственного освоения лесов;</li> <li>- контроль за лесоустроительными работами, их сдачей и приёмкой заказчиком;</li> <li>- использование прикладных профессиональных программ;</li> <li>- технология обработки полевых лесотаксационных материалов на ПК.</li> </ul>	54	
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности) по разделу II.</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление абриса квартала;</li> <li>- дешифрирование фотоабриса квартала;</li> <li>- дешифрирование квартала с использованием новых технологий;</li> <li>- определение средних показателей лесного фонда организации для составления лесного регламента, проект освоения лесов, программа освоения лесов;</li> <li>- камеральная обработка полевой лесоустроительной информации;</li> <li>- заполнение полевой лесоустроительной документации;</li> <li>- работа с нормативной, правовой и технической документацией при проведении лесоустроительных работ и таксации;</li> </ul>	30	

- работа с ГИС программами при создании лесных карт и таксационных баз данных; - вести государственный лесной реестр, государственный кадастровый учёт лесных участков, мониторинг лесов.		
<b>Дифференцированный зачет по учебной практике (МДК.04.02)</b>		
<b>Дифференцированный зачет по производственной практике</b>		
<b>Экзамен (квалификационный)</b>		
<b>Всего по модулю</b>	<b>555</b>	

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)

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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 профессиональному модулю (в соответствии с ГОС СПО); распределение земель лесного фонда России по преобладающим породам; характеристика Государственного лесного реестра лесничества; лесной план области, (края, республики); 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; таксационно-лесоводственная характеристика уникальных объектов лесной таксации и лесоустройства.

**Плакаты:** обмер ствола; древесные стволы разной формы и полнодревесности; 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 количествен-

ной 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 спектрозональные; 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, бус-соль 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.

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

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

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

Учебными объектами практики по лесной таксации и лесоустройству могут быть:

Лесные участки для отвода и таксации лесосек (делянок).

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

Лесные кварталы для лесоинвентаризационных работ.

Лесосеки и склад лесоматериалов.

Лесные участки для учёта и заготовки недревесной продукции.

Значительная часть полевых работ в период практики для получения профессиональных навыков по лесной таксации проводится на пробных площадях. Постоянные пробные площади относятся к стационарным учебным объектам и могут служить не только для приобретения навыков, предусмотренных примерной программой, но и быть объектом опытно-экспериментальной и учебно-исследовательской работы студентов. Кроме того, знание точной таксационной характеристики постоянной пробной площади позволит преподавателю осуществить быстрый контроль результатов работы бригад на объекте в период практики, а также во время проведения соревнований по лесному многоборью, школьных лесничеств и т.д.

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

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

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

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

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

<b>Цель и вид работ</b>	<b>Учебные объекты и рабочие места</b>
Получение профессиональных навыков работы с таксационными приборами и инструментами	Временные пробные площади; тренажёры, лесные участки.
Получение профессиональных навыков перечислительной таксации насаждений	Постоянные и временные пробные площади с насаждениями чистыми и смешанными по составу, простыми и сложными по форме, тренажёры.
Получение профессиональных навыков глазомерно-измерительной таксации насаждений	Постоянные и временные пробные площади с насаждениями чистыми и смешанными по составу, простыми и сложными по форме, с хорошей просматриваемостью, редким подростом и подлеском; тренажёры.
Получение профессиональных навыков лесоинвентаризационных работ	Лесные кварталы площадью от 25 до 100 га
Получение профессиональных навыков таксации лесосечного фонда различными методами	Лесные участки.
Получение профессиональных навыков таксации различных видов древесной продукции	Лесосеки рубок ухода и рубок спелых, перестойных насаждений, склад лесоматериалов.
Получение профессиональных навыков таксации различных видов недревесной продукции	Лесные участки на которых ведётся заготовка недревесной продукции.



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

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

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

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

В зависимости от местных условий тренажёр располагается или неподалёку от учебного заведения, что предпочтительнее (в этом случае лучше обеспечивается его сохранность и тренажёр можно использовать для лабораторных занятий), или примыкает к геодезическому полигону.

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

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

Перенос в натуру объектов лесоустройства и лесного хозяйства, напрямую связанный с производительным трудом студентов, осуществляется на временных рабочих местах. Здесь могут выполняться работы по отводу лесосек, пастбищ, сенокосов, ремонту дорог и мелиоративной сети, восстановлению границ, ре-

монту межевых знаков, расчистке визиров, переносу в натуру проектов малой мелиорации и лесохозяйственных дорог, осей и точек сооружений и т.п.

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

Реализация программы профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень учебных изданий, Интернет–ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Вуколова И.А. Геоинформатика в лесном хозяйстве. М.: ВНИИЛМ, 2002 Л-5. ОСТ ВШ 02.001-97. Геоинформатика и географические информационные системы
2. Дубов С.Д. Поляков А.М. Геодезия. М: Агропромиздат, 1990
3. Дубов С.Д. Поляков А.М. Практикум по геодезии. М: ВО Агропромиздат, 1990.
4. Заварзин В.В., Пальчиков С.Б., Уткин А.Н., Филипчук А.Н. Лесная таксация: учебник / под общей ред. А.Н. Филипчука. – Нижний Новгород: Вектор ТиС, 2009.
5. Лесной кодекс Российской Федерации (с изменениями на 3 июля 2016 года) (редакция, действующая с 1 января 2017 года).
6. Постановление Правительства РФ от 18 июня 2007 г. N 377 "О Правилах проведения лесоустройства"
7. Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 6 февраля 2008 г. № 31 «Лесостроительная инструкция»

##### **Дополнительные источники:**

1. Баранов Ю.Б., Берлянт А.М., Кошкарев А.В., Серапинас Б.Б., Филиппов Ю.А. Геоинформатика. Толковый словарь основных терминов. М.: ГИС-Ассоциация, 1999.
2. Королев Ю.К. Общая геоинформатика. Ч. 1. Теоретическая геоинформатика. Вып. 1, М.: Дата+, 1999.
3. Сортиментные и товарные таблицы (региональные).
4. Шайтура С.В. Геоинформационные системы и методы их создания. Калуга: Изд-во Н. Бочкаревой, 1997.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Реализация программы профессионального модуля «Проведение работ по лесоустройству и таксации» предшествует изучение дисциплин: «Математика», «Информатика», «Геодезия», «Ботаника», «Почвоведение», «Дендрология и лесоведение», «Охрана труда», «Информационные технологии в природопользо-

вании» 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).

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам) МДК.04.01 Лесная таксация, МДК.04.02 Лесоустройство: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Проведение работ по лесоустройству и таксации» специальности 35.02.01. Лесное и лесопарковое хозяйство.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: преподаватели междисциплинарных курсов и дисциплине «Геодезия».

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

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений	- определение объёма растущего и срубленного дерева	экспертная оценка на практическом занятии, защита отчётов по учебной и производственной практикам, комплексный экзамен
	- составление плана рубок;	экспертная оценка на прак-

		тическом занятии
	- определение таксационных показателей деревьев и насаждений;	защита отчётов по учебной и профессиональной практикам
	- выполнение таксационных работ с использованием таксационных таблиц, приборов и инструментов;	защита отчётов по учебной и профессиональной практикам
	- составление таблиц хода роста с использованием различных методов	экспертная оценка на практическом занятии, защита отчётов по учебной и профессиональной практикам
	- сортиментация леса на корню с применением различных методов	экспертная оценка на практическом занятии
ПК 4.2. Осуществлять таксацию древесной и недревесной продукции леса	- таксация лесосек с применением различных методов и способов	защита отчётов по учебной и профессиональной практикам, комплексный экзамен
	- проведение учета лесоматериалов, дров, пней;	экспертная оценка на практическом занятии
	- определение видов недревесной продукции и пищевых лесных ресурсов, особенности их таксации;	зачёты по учебной и профессиональной практикам
	- применение методов учёта запасов недревесной продукции и пищевых лесных ресурсов	комплексный экзамен

ПК 4.3. Проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы	- выполнение полевых работ в системе государственной инвентаризации лесов;	экспертная оценка на практическом занятии, комплексный экзамен
	- использование материалов лесоустройства для решения практических задач лесного хозяйства;	зачёты по учебной и профессиональной практикам
	- составление планово-картографических материалов;	экспертная оценка на практическом занятии
	- заполнение полевой лесоустроительной документации;	экспертная оценка на практическом занятии
	- применение ГИС технологии при создании лесных карт и таксационных баз данных;	экспертная оценка на практическом занятии
	- применение нормативно-правовой и технической документации при проведении лесоустроительных работ	зачёты по учебной и профессиональной практикам; комплексный экзамен

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии через: - повышение качества обучения по ПМ; - участие в НСО; - участие в студенческих олимпиадах, научных конференциях; - участие в органах студенческого	наблюдение; мониторинг, оценка содержания; портфолио студента

	<p>самоуправления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в социально-проектной деятельности;</li> <li>- портфолио студента</li> </ul>	
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области таксации и лесоустройства;</li> <li>- оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	<p>мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области таксации и лесоустройства</li> </ul>	<p>практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- получение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные.</li> </ul>	<p>подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;</li> <li>- работа с АРМами, Интернет</li> </ul>	<p>наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения и практики;</li> <li>- умение работать в группе;</li> <li>- наличие лидерских качеств;</li> <li>- участие в студенческом самоуправлении;</li> <li>- участие спортивно - и культурно-массовых мероприятиях</li> </ul>	<p>наблюдение за ролью обучающихся в группе;</p> <p>портфолио</p>

<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий;</li> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы</li> </ul>	<p>деловые игры - моделирование социальных и профессиональных ситуаций; мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося; портфолио</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</li> <li>- самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (курсовых, рефератов, докладов и т.п.);</li> <li>- составление резюме;</li> <li>- посещение дополнительных занятий;</li> <li>- освоение дополнительных рабочих профессий;</li> <li>- обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки;</li> <li>- уровень профессиональной зрелости;</li> </ul>	<p>контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты творческих и проектных работ; сдача квалификационных экзаменов и зачётов по программам ДПО</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ инноваций в области использования лесов;</li> <li>- использование «элементов реальности» в работах обучающихся (курсовых, рефератов, докладов и т.п.).</li> </ul>	<p>семинары, учебно-практические конференции; конкурсы профессионального мастерства; олимпиады</p>

**Разработчики:**

КГБПОУ «Бийский техникум лесного хозяйства» Преподаватель

Котова И.Е.

