



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

Разработчик(и): Яковлева Анастасия Владиславовна, преподаватель

Программа рассмотрена на заседании ЦК профессиональных дисциплин

протокол № 3 от «11» марта 2020 г.

Председатель

  
(подпись)

Сергеев В.В.

(Фамилия И.О.)

Программа одобрена на заседании методического совета

протокол № 3 от «27» марта 2020 г.

Заместитель директора по учебной работе

  
(подпись)

Зырянова М.В.  
(Фамилия И.О.)

СОГЛАСОВАНО

ФГБУН 'Ботанический сад

Уральского отделения

Российской академии наук"



Директор И.В. Петрова

(подпись работодателя, должность, ФИО)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>16</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.04. Проведение работ по лесоустройству и таксации»

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

1.1.1. В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: *ПМ.04. Проведение работ по лесоустройству и таксации*

Код	Наименование профессиональных компетенций
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 работы

1.1.2. общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
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.

1.1.3.. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практич еский опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обмера и определения объема растущего и срубленного дерева;</li> <li>– определения таксационных показателей лесных насаждений;</li> <li>– определение запаса и сортиментной оценки лесных насаждений;</li> <li>– обмера и учета древесной и недревесной продукции;</li> <li>– осуществления камеральной обработки полевой лесоустроительной информации.</li> </ul>
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять таксационные показатели деревьев и насаждений;</li> <li>– работать с таксационными таблицами, приборами и инструментами;</li> <li>– проводить учет древесной и недревесной продукции;</li> <li>– выполнять полевые работы в системе государственной инвентаризации лесов;</li> <li>– использовать материалы лесоустройства для решения практических задач лесного хозяйства;</li> <li>– назначать хозяйственные мероприятия в лесу;</li> <li>– заполнять полевую лесоустроительную документацию;</li> <li>– составлять план рубок;</li> <li>– устанавливать размер расчетной лесосеки;</li> <li>– составлять таксационное описание;</li> <li>– составлять планово-географические материалы;</li> <li>– проектировать мероприятия по охране, воспроизводству лесов;</li> <li>– организовывать работу производственного подразделения;</li> <li>– работать с нормативной, правовой и технической документацией при проведении лесоустроительных работ и таксации.</li> </ul>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности таксации срубленного и растущего дерева;</li> <li>– таксационные показатели насаждений и методы их определения;</li> <li>– особенности составления таксационных таблиц;</li> <li>– способы учета древесной и недревесной продукции;</li> <li>– особенности таксации недревесной продукции и пищевых лесных ресурсов;</li> <li>– теоритические и экономические основы лесоустройства;</li> <li>– объекты лесоустройства, цикл и содержание лесоустроительных работ;</li> <li>– методы и виды лесоустройства;</li> <li>– методику полевых работ;</li> <li>– методы инвентаризации лесного фонда;</li> <li>– методику дешифрования данных дистанционного зондирования в лесоустройстве;</li> <li>– государственные информационные системы-технологии (далее – ГИС-технологии) при создании лесных карт и таксационных баз данных;</li> <li>– методику составления расчетной лесосеки и планов рубок;</li> <li>– лесоустроительные технологии при планировании лесозащитных работ;</li> <li>– основы проектирования лесохозяйственных работ;</li> <li>– методику разработки лесохозяйственных регламентов и проекта освоения лесов;</li> <li>– порядок ведения государственного лесного реестра, государственного кадастрового учета лесных участков, мониторинга лесов;</li> </ul>

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>– нормативную, правовую и техническую документацию при проведении лесоустроительных работ и таксации;</li><li>– правила охраны труда при проведении лесоустроительных работ и таксации.</li></ul> |
|--|---|

### **1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего 576 часов

Из них

освоение МДК 04.01 - 276 часов

освоение МДК 04.02 - 300 часов

учебная практика 36 часов

производственная практика 144 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.						
			Учебные занятия по МДК, часов				Самостоятельная работа (МДК)	Практики, часов	
			Всего	В т.ч. Лекции, уроки	В т.ч. Лабо-раторных и практических занятий	В т.ч. Курсовой проект (работа)*		Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1 – 4.3 ОК 1 - 9	МДК.04.01. Лесная таксация	<b>276</b>	<b>184</b>	144	40	0	<b>92</b>		
	МДК.04.02. Лесоустройство	<b>300</b>	<b>200</b>	130	40	30	<b>100</b>		
	Учебная практика	<b>36</b>						<b>36</b>	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>144</b>							<b>144</b>
	Квалификационный экзамен								
	<b>Всего:</b>	<b>756</b>	<b>384</b>	274	80	30	<b>192</b>	<b>36</b>	<b>144</b>



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

(Очная форма обучения)

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах		
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы
1	2	3	4	5
<b>1.</b>	<b>МДК.04.01. Лесная таксация</b>	<b>184</b>	<b>144</b>	
<b>1.1.</b>	<b>Тема: лесная таксация, таксационные приборы и единицы измерения</b>	<b>6</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>			
	1 Лесная таксация: ее задачи, объекты, научные методы			2
	2 Единицы измерения, принятые в лесной таксации			2
	3 Приборы и инструменты для лесной таксации			2
<b>1.2.</b>	<b>Тема: Таксация ствола срубленного дерева и его частей</b>	<b>8</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>			
	1 Форма поперечного и продольного сечения ствола			2
	2 Определение объема ствола срубленного дерева. Физические и стереометрические способы			2
	3 Показатели формы ствола			2
	4 Определение прироста у срубленных деревьев			2
<b>1.3.</b>	<b>Тема: Таксация растущих деревьев</b>	<b>18</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>			
	1 Понятие о видовом числе			3
	2 Определение объема растущих деревьев			3
	3 Возраст дерева, виды возраста			3
	4 Таксация кроны			3
	5 Определение прироста ствола у растущих деревьев			3
	6 Особенности таксации совокупностей отдельных деревьев			3
<b>1.4.</b>	<b>Тема: Определение запаса лесного насаждения</b>			
	<b>Лекции, уроки.</b>	<b>22</b>		

	1 Перечислительный метод определения запаса и его способы			2
	2 Пробные площади, их виды, размеры; выбор, отграничение и закрепление в натуре			6
	3 Графические способы определения запаса			2
	4 Определение запаса по таблицам объемов			4
	5 Измерительный метод определения запаса и его способы			4
	6 Визуальное (глазомерное) определение запаса			4
<b>1.5.</b>	<b>Тема: Таксация древесного прироста</b>			
	<b>Лекции, уроки.</b>	<b>12</b>		
	1 Понятие о древесном приросте и его классификация			2
	2 Средний и текущий приросты, соотношение между ними			2
	3 Способы определения текущего прироста срубленного и растущего дерева			4
	4 Прирост лесного насаждения. Способы определения текущего прироста лесного насаждения по запасу			2
	5 Таксация текущего изменения запаса и текущего прироста лесного массива, определение их величины. Понятие об отпаде			2
<b>1.6.</b>	<b>Тема: Ход роста деревьев и лесных насаждений</b>			
	<b>Лекции, уроки.</b>	<b>4</b>		
	1 Ход и типы роста деревьев и лесных насаждений			4
<b>1.7.</b>	<b>Тема: Сортиментная оценка леса на корню</b>			
	<b>Лекции, уроки.</b>	<b>24</b>		
	1 Понятие о сортиментной оценке леса на корню			2
	2 Разряд высот, его определение			2
	3 Методы сортиментной оценки леса на корню, условие их применения			4
	4 Сортиментация леса по сортиментным и товарным таблицам			4
	5 Другие методы сортиментации леса: метод пробных площадей, по материалам раскряжевки модельных деревьев, по таблицам объема и сбегу древесных стволов			4
	6 Индивидуальная подеревная сортиментация			4
	7 Товаризация запаса древостоя по товарным таблицам			4
<b>1.8.</b>	<b>Тема: Таксация насаждений на лесных участках, представленных для заготовки древесины</b>			
	<b>Лекции, уроки.</b>	<b>32</b>		
	1 Подготовительные работы по заготовке древесины и их содержание			4
	2 Отвод лесосек, их оформление и составление плана лесосеки			6

	3 Способы таксации лесосек: сплошным перечетом, ленточным перечётом, круговыми площадками постоянного радиуса, круговыми реласкопическими площадками			6
	4 Отбор и клеймение деревьев для заготовки спецсортиментов и определение их запаса			4
	5 Материальная оценка лесосек. Определение среднего объема хлыста. Ставки платы за единицу объема изымаемой древесины. Определение размера платы за лесные ресурсы при аренде лесных участков и по договору купли-продажи лесных насаждений			4
	6 Контроль и приемка работ по отводу и таксации лесосек			4
	7 Особенности отвода и таксации древостоя делянки под несплошные рубки			4
<b>1.9.</b>	<b>Тема: Таксация древесной продукции</b>			
	<b>Лекции, уроки.</b>	<b>13</b>		
	1 Виды лесных материалов. Обмер и учет круглых лесоматериалов			2
	2 Особенности учета коротких круглых лесоматериалов, заготовленных из вершинных частей стволов			2
	3 Определение объема круглых лесоматериалов, предварительно, учитываемых в складочной мере. Определение объема хлыстов			3
	4 Таксация дров. Определение объема плотной древесной массы в поленнице дров. Коэффициент полнодревесности			3
	5 Класс пиломатериалов. Обмер и учет пиломатериалов			3
<b>1.10.</b>	<b>Тема: Таксация недревесных лесных ресурсов</b>			
	<b>Лекции, уроки.</b>	<b>5</b>		
	1 Виды недревесных лесных ресурсов			2
	2 Пищевые лесные ресурсы, их урожайность и виды урожая. Учет ягод, грибов, запасов орехов, лекарственных растений			3
	<b>Практические занятия</b>		<b>40</b>	
	1 Определение таксационных показателей деревьев и насаждений			8
	2 Работа с таксационными таблицами, приборами и инструментами			8
	3 Проведение учета древесной и недревесной продукции			8
	4 Составление плана рубок			8
	5 Составление таксационных описаний			8
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>92</b>	
	1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к темам, учебных пособий, составленных преподавателем)			32
	2 Заполнение таблиц, решение задач, определение по нормативным справочникам и таблицам таксационных показателей, составление схем, опорных конспектов в тетради, с заданиями для внеаудиторной самостоятельной работы			30

	3 Выполнение презентаций			30
<b>2.</b>	<b>МДК.04.02. Лесоустройство</b>	<b>200</b>	<b>130</b>	
<b>2.1.</b>	<b>Тема: Понятие о лесоустройстве, основные этапы его развития и роль в народном хозяйстве</b>	<b>8</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>			
	1 Содержание лесоустройства, его функции в лесном хозяйстве и других отраслях			2
	2 Задачи лесоустройства, определяемые Лесным кодексом РФ			2
	3 Подразделение лесов на виды по целевому назначению и категориям защитных лесов			2
	4 Режим пользования и направления хозяйства			2
<b>2.2.</b>	<b>Тема: Организация лесоустроительных работ</b>	<b>10</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>			
	1 Объекты, методы, виды и разряды лесоустройства, основание для их установления			2
	2 Цикл лесоустройства. Организация лесоустроительных работ			2
	3 Лесохозяйственный регламент лесничества			2
	4 Лесной план субъекта РФ и их содержание			2
	5 Контроль за лесоустроительными работами, их сдача и приемка заказчиком			2
<b>2.3.</b>	<b>Тема: Подготовительные работы</b>	<b>12</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>			
	1 Задачи и содержание подготовительных работ			3
	2 Обеспечение лесоустройства материалами аэрофотосъемки, космической съемки, требование к ним			2
	3 Подготовительные работы по организации территории, составление проекта квартальной и визирной сети			4
	4 Районирование лесов: лесорастительные зоны и лесные районы			3
<b>2.4.</b>	<b>Тема: Полевые работы</b>	<b>22</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>			
	1 Понятие о лесном фонде и его инвентаризации			2
	2 Подготовка аэрофотоснимков к таксации, изготовление фотоабрисов и абрисов			4
	3 Топографо-геодезические работы и оформление территории			2
	4 Коллективная и индивидуальная тренировка, их содержание и техника проведения			2
	5 Лесотаксационные работы, их содержание и порядок проведения			4
	6 Способы таксации			4
	7 Полевые документы таксации леса (карточка таксации)			2

	8 Особенности роста и состояния леса в объекте лесоустройства, порядок их изучения			2
<b>2.5.</b>	<b>Тема: Камеральная обработка полевой лесоустроительной информации</b>	<b>8</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>			
	1 Технологические схемы обработки лесотаксационных материалов на персональном компьютере			4
	2 Составление планово-картографических материалов, таксационных описаний, сводных ведомостей, пояснительной записки			4
<b>2.6.</b>	<b>Тема: Разработка лесохозяйственного регламента для лесничеств и лесопарков</b>	<b>24</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>			
	1 Содержание лесохозяйственного регламента, порядок разработки и срок действия			2
	2 Выделение организационно-хозяйственных единиц			2
	3 Выбор главных и сопутствующих пород, возраста спелости и рубки леса			2
	4 Способы рубки леса и их выбор			4
	5 Заготовка древесины при сплошноле-сосечных и выборочных рубках			2
	6 Использование лесов, его виды			3
	7 Заготовка древесины, исчисление размера расчетной лесосеки при различных способах рубок и обосновании её оптимального размера			3
	8 Использование лесов для заготовки недревесных лесных ресурсов, пищевых лесных ресурсов; при ведении охотничьего и сельского хозяйств			2
	9 Проектирование лесохозяйственных мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов			4
<b>2.7.</b>	<b>Тема: Проект освоения лесов на лесных участках, предоставляемых в аренду</b>	<b>6</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>			
	1 Порядок подготовки и состав материалов на аренду лесных участков			2
	2 Проект освоения лесов на лесных участках, предоставляемых в аренду, постоянное бессрочное пользование			2
	3 Состав проекта и порядок его разработки			2
<b>2.8.</b>	<b>Тема: Государственный лесной реестр, мониторинг лесов, государственная инвентаризация лесов, лесной кадастр</b>	<b>10</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>			
	1 Основные положения, порядок ведения, содержание и документация государственного лесного реестра			2
	2 Ведение базы данных по лесному фонду			2
	3 Мониторинг лесов			2
	4 Цели и задачи государственной инвентаризации лесов			2

	5 Лесной кадастр			2
<b>2.9.</b>	<b>Тема: Особенности лесоустройства в отдельных регионах и категориях защитных лесов</b>	<b>12</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>			
	1 Порядок выделения защитных лесов и отнесения их к различным категориям			2
	2 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			10
<b>2.10.</b>	<b>Тема: Информационные технологии в лесном хозяйстве, лесоустройстве и научных исследованиях</b>	<b>8</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>			
	1 Обзор информационных технологий и вычислительных систем в лесном хозяйстве			2
	2 Динамика лесного фонда лесничеств, текущие изменения, их виды и влияние на результат хозяйственной деятельности в лесничестве			2
	3 Информационное программное обеспечение государственного лесного реестра, государственной статотчётности и отчётности по передаче полномочий			2
	4 Использование программы Microsoft Excel и Word для решения задач природопользования			2
<b>2.11.</b>	<b>Тема: Программное обеспечение информационных технологий для проведения лесо-устроительных работ</b>	<b>10</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>			
	1 Геоинформатика как наука			2
	2 Представления о применении ГИС технологий в лесном хозяйстве России			2
	3 Сбор, ввод, обработка, анализ и вывод информации в ГИС лесоустройства			2
	4 Решение с помощью выбранной ГИС-программы отдельных прикладных лесохозяйственных задач: проведение отвода лесосек, проектирование участков лесных культур и других в кар-тографической базе данных ГИС			2
	5 Основные технологии производства лесоустроительных работ на базе ГИС-программ			2
	<b>Практические занятия</b>		<b>40</b>	
	1 Выполнение полевых работ в системе государственной инвентаризации лесов			5
	2 Использование материалов лесоустройства для решения практических задач лесного хозяйства			5
	3 Назначение хозяйственных мероприятий в лесу			5
	4 Заполнение полевой лесоустроительной документации			5

	5 Установление размера расчетной лесосеки			5
	6 Составление планово-географических материалов			5
	7 Проектирование мероприятий по охране, воспроизводству лесов			5
	8 Работа с нормативной, правовой и технической документацией при проведении лесоустроительных работ и таксации			5
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>100</b>	
	1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к темам, учебных пособий, составленных преподавателем)			20
	2 Заполнение таблиц, решение задач, определение по нормативным справочникам и таблицам таксационных показателей, составление схем, опорных конспектов в тетради, с заданиями для внеаудиторной самостоятельной работы			20
	3 Ознакомление с материалами космической и аэрофотосъемки			20
	4 Работа с планово-картографическими материалами			20
	5 Проектирование лесосеки заданной площади			20
	<b>Курсовой проект при изучении МДК</b>		<b>30</b>	

<b>Учебная практика</b>	<i>Всего часов по учебной практике</i>
<b>Тема 1 Инструктаж</b>	
Ознакомление с инструкциями по технике безопасности в помещениях и местах прохождения практики, требованиями безопасности, предъявляемые к специальной технике, а также оборудованию	
<b>Тема 2 Таксация ствола срубленного дерева</b>	
Таксационные показатели древесного ствола, инструменты для измерения диаметра и длины ствола. Определение площади продольного и поперечного сечения древесного ствола. Сбег древесного ствола, виды сбega, практическое значение	
<b>Тема 3 Таксация отдельно растущих деревьев</b>	
Особенности таксации отдельно растущего дерева и их совокупности. Приближенные способы определения объема ствола растущего дерева. Применение таблиц объема и сбega. Способы определения возраста дерева	
<b>Тема 4 Таксация лесных насаждений</b>	
Таксационные показатели лесного насаждения. Методы и способы таксации насаждений. Закономерности в строении лесных насаждений и их практическое использование	
<b>Тема 5 Сортиментная оценка леса на корню</b>	
Методы сортиментной оценки леса на корню, условие их применения. Сортиментация леса по сортиментным и товарным таблицам	
<b>Тема 6 Организация лесоустроительных работ</b>	
Объекты, методы, виды и разряды лесоустройства, основание для их установления. Цикл лесоустройства. Организация лесоустроительных работ. Лесохозяйственный регламент лесничества	
<b>Тема 7 Особенности лесоустройства в отдельных регионах и категориях защитных лесов</b>	
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	
<b>Тема 8 Оформление отчета по практике</b>	
<b>Всего</b>	<b>36</b>



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет**, имеющего посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные и технические средства компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; аудиовизуальные средства обучения; тренажёры для решения ситуационных задач.

620920, Свердловская область, пос. Северка, ул. Лесная, д. 3 Уральский учебно-опытный лесхоз ФГБОУ ВО УГЛТУ.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Бабошко О.И., Маркова И.С., Сидаренко П.В. Лесная таксация: учебное пособие для СПО. Издательство «Лань» (СПО), 2021. – 100 с.
2. Мартынов А.Н., Мельников Е.С., Ковязин в.Ф., Аникин А.С. Основы лесного хозяйства и таксация леса. Издательство «Лань» (СПО), 2021. – 432 с.
3. Минаев В.Н., Леонтьев Л.Л., Ковязин В.Ф. Таксация леса. Издательство «Лань» (СПО), 2021. – 240 с.
4. Сальникова И.С., Анчугова Г.В., Нагимов З.Я. таксация леса учебное пособие. Издательство УГЛТУ, 2017. – 72 с.
5. Сериков М.Т. Лесоустройство: тексты лекций. Издательство Воронежский государственных лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова, 2018. – 97 с.
6. Суслов А.В. Лесоустройство: учебное пособие. Издательство УГЛТУ, 2016. – 123 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений	- определение объёма растущего и срубленного дерева	экспертная оценка на практическом занятии; отчёт по учебной практике; дифференцированный зачёт по производственной практике; дифференцированный зачет
	- составление плана рубок	экспертная оценка на практическом занятии
	- определение таксационных показателей деревьев и насаждений	отчёт по учебной практике; дифференцированный зачёт по производственной практике
	- выполнение таксационных работ с использованием таксационных таблиц, приборов и инструментов	отчёт по учебной практике; дифференцированный зачёт по производственной практике
	- составление таблиц хода роста с использованием различных методов;	экспертная оценка на практическом занятии; отчёт по учебной практике; дифференцированный зачёт по производственной практике
	- сортиментация леса на корню с применением различных методов	экспертная оценка на практическом занятии
ПК 4.2. Осуществлять таксацию древесной и недревесной продукции леса	определение видов недревесной продукции и пищевых лесных ресурсов, особенности их таксации	отчёт по учебной практике; дифференцированный зачёт по производственной практике
	- проведение учета лесоматериалов, дров, пней	экспертная оценка на практическом занятии
	- применение методов учёта запасов недревесной продукции и пищевых лесных ресурсов	отчёт по учебной практике; дифференцированный зачёт по производственной практике
ПК 4.3. Проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы	- выполнение полевых работ в системе государственной инвентаризации лесов	экспертная оценка на практическом занятии
	- использование материалов лесоустройства для решения практических задач лесного хозяйства	отчёт по учебной практике; дифференцированный зачёт по производственной практике
	- составление планово-картографических материалов	экспертная оценка на практическом занятии
	- заполнение полевой лесоустроительной документации	экспертная оценка на практическом занятии; отчёт по учебной практике; дифференцированный зачёт по производственной практике
	- применение ГИС технологии при создании лесных карт и таксационных баз данных	экспертная оценка на практическом занятии; отчёт по учебной практике; дифференцированный зачёт по производственной практике