

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧ-
РЕЖДЕНИЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«ХРЕНОВСКОЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Г.Ф.МОРОЗОВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

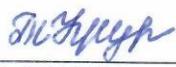
ПМ 04. ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ЛЕСОУСТРОЙСТВУ И ТАКСАЦИИ

программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности 35.02.01 «Лесное и лесопарковое хозяйство»

с. Слобода
2021 г

Одобрена
МО профессионального цикла
УГ спец. 35.00.00
Сельское, лесное, рыбное хозяйство
Протокол № 1 от 01.09.2021 г
Председатель  Г.В.Рыцкова

Утверждаю
Зам.директора по учебной работе

 Т.Г.Круподерова
01.09.2021 г.

Согласовано
Методист

 Е.В.Хрулева
«01» сентября 2021 г.

Разработчики: Рыцкова Г.В.- преподаватель ГБПОУ ВО «ХЛК им.Г.Ф.Морозова»

Программа рекомендована методическим объединением преподавателей профессионального цикла укрупненных групп специальностей 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Воронежской области «Хреновской лесной колледж имени Г.Ф. Морозова»

Протокол заседания комиссии № 1 от « 01 » сентября 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт программы профессионального модуля	4
2. Результаты освоения профессионального модуля	6
3. Структура и содержание профессионального модуля	7
4. Условия реализации программы профессионального модуля	17
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Проведение работ по лесоустройству и таксации»

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 250110 Лесное и лесопарковое хозяйство базовой подготовки, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Проведение работ по лесоустройству и таксации» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

Рабочая программа составлена для очной формы обучения

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

Базовая часть

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;

уметь:

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

хозяйства;

- назначать хозяйственные мероприятия в лесу;
- заполнять полевую 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.

Вариативная часть

С целью реализации требований работодателей, вариативная часть предполагает углубленное изучение тем: Таксация лесных насаждений, определение запаса лесного насаждения, разработка лесохозяйственного регламента для лесничеств и лесопарков, проект освоения лесов на лесных участках, предоставляемых в аренду, программное обеспечение информационных технологий для проведения лесоустроительных работ.

уметь:

- определять таксационные показатели деревьев и насаждений с помощью современного электронного оборудования;
- использовать материалы лесоустройства Хреновского лесничества для решения практических задач лесного хозяйства;
- назначать хозяйственные мероприятия в лесу Хреновского лесничества;
- проектировать мероприятия по охране, воспроизводству лесов на базе Хреновского лесничества;
- работать с нормативной, правовой и технической документацией различных предприятий, при проведении лесоустроительных работ и таксации ;

знать:

- таксационные показатели насаждений и методы их определения с помощью современного оборудования;
- методику полевых работ с современным оборудованием;
- методы инвентаризации лесного фонда на основе ГИС технологий;

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего 579 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 423 часов, включая:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 282 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 141 час;
 учебной и производственной практики 156 час;

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:

Код	Наименование результата обучения
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, определять 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 для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и 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.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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. лабораторной работы и практич. занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курс. работа, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1-4.2	МДК.04.01 Лесная таксация Раздел I. Техника, методы, учёт и оценка лесных ресурсов	204	136	52	- -	68	- -		-
ПК 4.3-4.4	МДК.04.02 Лесоустройство Раздел II. Лесостроительные работы	321	146	52		73		102	-
ПК 4.1-4.4	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	54							54
Всего:		579	282	104	-	141	-	102	54

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

** Производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

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
Раздел I. Техника, методы, учёт и оценка лесных ресурсов		136	
МДК. 04.01. Лесная таксация			
Введение	Определение дисциплины, её содержание, цели и задачи. История и достижения в области лесной таксации и лесоустройства.	2	1
	Содержание		
Тема 1. Таксация ствола срубленного дерева	Основные части дерева, таксационные показатели древесного ствола. Инструменты для измерения диаметра и длины ствола Сбег древесного ствола, виды сбega, практическое значение. Определение объема ствола по стереометрическим формулам.	8	2
	Практические занятия. Определение абсолютного, относительного и среднего сбегов древесного ствола. Определение объема ствола срубленного дерева в коре, без коры по простым и сложным стереометрическим формулам. Сравнение и анализ полученных результатов.	4	
Тема 2. Таксация отдельно растущих деревьев	Особенности таксации отдельно растущего дерева и их совокупности. Современные приборы и инструменты применяемые при таксации Видовое число. Приближенные способы определения объема ствола растущего дерева. Таблицы объема и сбega, методы их составления и применения.	10	2
	Практические занятия. Определение коэффициентов формы ствола. Определение видового числа различными способами. Определение объема ствола растущего дерева приближенными способами.	6	

Тема 3. Таксация лесных насаждений	<p>Понятие о лесном насаждении, древостое и элементе леса. Методы и способы таксации насаждений: перечислительный, измерительный, глазомерный, дешифровочный и актуализации. Таксационные показатели насаждения (состав, средний возраст, средний диаметр, средняя высота) Таксационные показатели насаждения (бонитет, полнота, запас). Таксационные показатели насаждения (класс товарности, тип леса). Закономерности в строении лесных насаждений и их практическое использование.</p>	12	2
	<p>Практические занятия. Определение среднего диаметра и высоты Определение состава, формы и бонитета насаждения Определение относительной полноты и класса товарности насаждения Определение таксационных показателей по материалам измерительной таксации</p>	8	
Тема 4. Определение запаса лесного насаждения	<p>Перечислительный метод определения запаса и его способы. Пробные площади, их виды, размеры; выбор, отграничение и закрепление в натуре. Графические способы определения запаса. Определение запаса по таблицам объемов. Измерительный метод определения запаса и его способы. Визуальное (глазомерное) определение запаса.</p>	10	2
	<p>Практические занятия. Определение запаса лесного насаждения различными способами (по данным перечислительной и измерительной таксации).</p>	6	
Тема 5. Таксация древесного прироста	<p>Понятие о древесном приросте и его классификация. Средний и текущий приросты, соотношение между ними. Способы определения текущего прироста срубленного и растущего дерева. Прирост лесного насаждения. Способы определения текущего прироста лесного насаждения по запасу. Таксация текущего изменения запаса и текущего прироста лесного массива, определение их величины. Понятие об отпаде.</p>	6	3
	<p>Практические занятия. Определение абсолютного и относительного прироста у срубленного дерева. Определение текущего годовичного прироста по объему у растущего дерева и лесного насаждения по запасу.</p>	4	

Тема 6. Ход роста деревьев и лесных насаждений	Ход и типы роста деревьев и лесных насаждений.	4	2
Тема 7. Сортиментная оценка леса на корню	<p>Понятие о сортиментной оценке леса на корню.</p> <p>Разряд высот, его определение.</p> <p>Методы сортиментной оценки леса на корню, условие их применения.</p> <p>Сортиментация леса по сортиментным и товарным таблицам.</p> <p>Другие методы сортиментации леса: метод пробных площадей, по материалам раскряжевки модельных деревьев, по таблицам объема и сбega древесных стволов.</p> <p>Индивидуальная подеревная сортиментация.</p> <p>Товаризация запаса древостоя по товарным таблицам.</p>	6	3
	<p>Практические занятия.</p> <p>Сортиментация леса на корню по сортиментным и товарным таблицам.</p>	6	
Тема 8. Таксация насаждений на лесных участках, представленных для заготовки древесины	<p>Подготовительные работы по заготовке древесины и их содержание.</p> <p>Инструктаж и тренировка по отводу и таксации лесосек. Отвод лесосек, их оформление и составление плана лесосеки.</p> <p>Способы таксации лесосек: сплошным пересчетом, ленточным пересчетом, круговыми площадками постоянного радиуса, круговыми реласкопическими площадками.</p> <p>Отбор и клеймение деревьев для заготовки спецсортиментов и определение их запаса.</p> <p>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.</p> <p>Контроль и приемка работ по отводу и таксации лесосек.</p> <p>Особенности отвода и таксации древостоя делянки под несплошные рубки.</p>	14	3
	<p>Практические занятия.</p> <p>Материальная оценка лесосек по данным сплошного, ленточного пересчетов,</p> <p>Материальная оценка лесосек по данным закладки круговых, реласкопических площадок и материалам лесоустройства.</p> <p>Определение размера платы за заготовленную древесину при аренде лесных участков и по договору купли-продажи лесных насаждений.</p> <p>Определение среднего объема хлыста.</p>	10	3
Тема 9. Таксация древесной продукции	<p>Виды лесных материалов. Обмер и учет круглых лесоматериалов</p> <p>Особенности учета коротких круглых лесоматериалов, заготовленных из вершинных частей стволов.</p> <p>Определение объема круглых лесоматериалов, предварительно, учитываемых в складочной</p>	8	2

	<p>мере. Определение объема хлыстов. Таксация дров. Определение объема плотной древесной массы в поленнице дров. Коэффициент полнодревесности. Класс пиломатериалов. Обмер и учет пиломатериалов.</p>		
	<p>Практические занятия. Таксация партии бревен, пиломатериалов, определение объема хлыстов и коротких круглых лесоматериалов, Таксация дров в поленнице и определение объема. Определение объема хвороста и хмыза.</p>	6	
Тема 10. Таксация недревесных лесных ресурсов.	<p>Виды недревесных лесных ресурсов. Пищевые лесные ресурсы, их урожайность и виды урожая. Учет ягод, грибов, запасов орехов, лекарственных растений.</p>	4	2
	<p>Практические занятия. Таксация недревесной продукции. Учет урожайности и расчет ресурсов различных видов недревесной продукции и пищевых ресурсов.</p>	4	
Самостоятельная работа при изучении Раздела I.		68	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к темам, учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформления работ, отчетов и подготовка к защите (по вопросам).		26	
Заполнение таблиц, решение задач, определение по нормативным справочникам и таблицам таксационных показателей, составление схем, опорных конспектов в тетради, с заданиями для внеаудиторной самостоятельной работы		28	
Выполнение презентаций, написание рефератов		14	
Дифференцированный зачет по МДК 04.01.			
<p>Учебная практика. Виды работ: Работа с таксационными приборами и инструментами. Измерение диаметра и высоты растущего дерева. Определение возраста, прироста и объема ствола. Перечислительная таксация насаждений. Глазомерно-измерительная таксация насаждений. Определение таксационных показателей и запаса различными способами. Отвод и таксация лесосек сплошным, ленточным перечётом и круговых реласкопических площадок. Материально-денежная оценка лесосек. Отвод и таксация делянок под выборочные рубки. Ознакомление с видами древесной продукции на складе лесоматериалов. Обмер и учёт круглых лесоматериалов. Определение выхода плотной древесной массы в поленнице дров. Определение объема партии обрезных досок.</p>		30	

Раздел II. Лесоустроительные работы		146	
МДК. 04.02. Лесоустройство			
Тема 1. Понятие о лесоустройстве, основные этапы его развития и роль в народном хозяйстве	Содержание лесоустройства, его функции в лесном хозяйстве и других отраслях. Задачи лесоустройства, определяемые Лесным кодексом РФ. Подразделение лесов на виды по целевому назначению и категориям защитных лесов. Режим пользования и направления хозяйства.	2	1
Тема 2. Организация лесоустроительных работ	Объекты, методы, виды и разряды лесоустройства, основание для их установления. Цикл лесоустройства. Организация лесоустроительных работ. Лесохозяйственный регламент лесничества. Лесной план субъекта РФ и их содержание. Контроль за лесоустроительными работами, их сдача и приемка заказчиком.	8	3
Тема 3. Подготовительные работы	Задачи и содержание подготовительных работ. Обеспечение лесоустройства материалами аэрофотосъемки, космической съемки, требование к ним. Подготовительные работы по организации территории, составление проекта квартальной и визирной сети. Районирование лесов: лесорастительные зоны и лесные районы. Подготовка объектов для коллективной тренировки. Отчет о подготовительных работах и его содержание.	10	2
Тема 4. Полевые работы	Понятие о лесном фонде и его инвентаризации. Подготовка аэрофотоснимков к таксации, изготовление фотоабрисов и абрисов. Топографо-геодезические работы и оформление территории. Коллективная и индивидуальная тренировка, их содержание и техника проведения. Лесотаксационные работы, их содержание и порядок проведения. Способы таксации. Полевые документы таксации леса (карточка таксации). Особенности роста и состояния леса в объекте лесоустройства, порядок их изучения.	10	2
	Практические занятия. Ознакомление с материалами космической и аэрофотосъемки. Контурное и таксационное дешифрирование аэрофотоснимков.	4	
Тема 5. Камеральная обработка полевой лесоустроительной информации	Технологические схемы обработки лесотаксационных материалов на персональном компьютере. Составление планово-картографических материалов, таксационных описаний, сводных ведомостей, пояснительной записки.	10	3
	Практические занятия. Работа с планово-картографическими документами. Подготовка карточек таксации для обработки на персональном компьютере, составление таксационных описаний.	4	

Тема 6. Разработка лесохозяйственного регламента для лесничеств и лесопарков	Содержание лесохозяйственного регламента, порядок разработки и срок действия. Выделение организационно-хозяйственных единиц. Выбор главных и сопутствующих пород, возраста спелости и рубки леса. Способы рубки леса и их выбор. Заготовка древесины при сплошнолесосечных и выборочных рубках. Использование лесов, его виды. Заготовка древесины, исчисление размера расчетной лесосеки при различных способах рубок и обосновании её оптимального размера. Использование лесов для заготовки недревесных лесных ресурсов, пищевых лесных ресурсов; при ведении охотничьего и сельского хозяйств. Проектирование лесохозяйственных мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов.	10	2
	Практические занятия. Исчисления расчётной лесосеки при сплошных и выборочных рубках в спелых перестойных лесных насаждениях. Обоснование оптимального размера расчётной лесосеки.	4	
Тема 7. Проект освоения лесов на лесных участках, предоставляемых в аренду	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.	8	2
	Практическое занятие. Составление проекта освоения лесов на лесном участке, предоставляемом в аренду.	4	
Тема 8. Государственный лесной реестр, мониторинг лесов, государственная инвентаризация лесов, лесной кадастр.	Основные положения, порядок ведения, содержание и документация государственного лесного реестра. Ведение базы данных по лесному фонду. Мониторинг лесов. Цели и задачи государственной инвентаризации лесов. Лесной кадастр.	6	2
	Практическое занятие. Ведение документации государственного лесного реестра.	4	
Тема 9. Особенности лесоустройства в отдельных регионах и категориях защитных лесов	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.	4	2
Тема 10. Информационные технологии в лесном хозяйстве, лесоустройстве и научных исследованиях.	Обзор информационных технологий и вычислительных систем в лесном хозяйстве Динамика лесного фонда лесничеств, текущие изменения, их виды и влияние на результат хозяйственной деятельности в лесничестве. Информационное программное обеспечение государственного лесного реестра, государственной статотчётности и отчётности по передаче полномочий.	4	3

	Использование программы Microsoft Excel и Word для решения задач природопользования. Практические занятия. Знакомство с одной из ГИС-программ, применяемых в лесостроительных 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.). Решение с помощью выбранной ГИС-программы отдельных прикладных лесохозяйственных задач: проведение отвода лесосек, проектирование участков лесных культур и пр. в картографической базе данных ГИС Решения задач природопользования с использованием программы Microsoft Excel и Word.	8	
Тема 11. Средства телекоммуникации	Средства телекоммуникационного обмена. Internet-службы: Word Wide Web, электронная почта, телеконференции. Web-серверы отрасли.	2	3
Тема 12. Программное обеспечение информационных технологий для проведения лесостроительных работ.	Геоинформатика как наука. Представления о применении ГИС технологий в лесном хозяйстве России. Сбор, ввод, обработка, анализ и вывод информации в ГИС лесоустройства Решение с помощью выбранной ГИС-программы отдельных прикладных лесохозяйственных задач: проведение отвода лесосек, проектирование участков лесных культур и других в картографической базе данных ГИС. Основные технологии производства лесостроительных работ на базе ГИС-программ:	8	3
	Практические занятия. Знакомство с принципами работы основных программ Microsoft Office: Word, Excel, Power Point, Access. Изучение принципов работы с программой Microsoft Excel применительно к задачам природопользования.	8	
Тема 13. Региональная лесостроительная система – ЛУГИС	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. Решение задач лесного хозяйства и лесоустройства: компьютерное проектирование таблиц лесохозяйственного регламента районного лесничества; проектирование таблиц и схем проекта освоения лесов; формирование плана рубок и лесной декларации.	4	3
	Практические занятия. Автоматизация регистрации текущих изменений в современной повыведельной базе данных региональной ЛУГИС.	6	

Тема 14. Компьютерные технологии в системе государственной инвентаризации лесов (ГИЛ)	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.	4	2
	Практические занятия. Технология FieldMap государственной инвентаризации лесов.	4	
Тема 15. Геодезическое проектирование и перенос в натуру объектов лесоустройства для нужд лесного хозяйства.	Способы подготовки геоданных для выноса проектов в натуру. Проектирование лесных участков заданной площади. Способы разбивочных работ. Построение на местности проектных линий и углов. Вынос в натуру лесосеки и её привязка к квартальной сети. Восстановление границы земель лесного фонда.	4	3
	Практические занятия. Подготовка геоданных для выноса проекта в натуру. Проектирование лесосеки заданной площади.	6	
Самостоятельная работа при изучении раздела II. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.		73	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к темам, учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформления работ, отчетов и подготовка к защите.		15	
Заполнение таблиц, решение задач, определение по нормативным справочникам и таблицам таксационных показателей, составление схем, опорных конспектов в тетради, с заданиями для внеаудиторной самостоятельной работы		16	
Ознакомление с материалами космической и аэрофотосъемки.		8	
Работа с плано-картографическими материалами.		8	
Составить список порядка проведения лесотаксационных работ.		4	
Составить таксационное описание.		6	
Обработка полевых измерений.		8	
Составить список документов для лесоустроительного проекта.		4	
Проектирование лесосеки заданной площади.		4	
Экзамен по разделу II МДК 04.02			
Учебная практика: Виды работ: - контроль за лесоустроительными работами, их сдачи и приёмки заказчиком; - лесотаксационные работы, их содержание и порядок проведения; - технология обработки полевых лесотаксационных материалов на ПК; - составление плано-картографических материалов; - исчисление и обоснование оптимального размера расчётной лесосеки; - проектирование лесохозяйственных мероприятий; - составление проекта освоения лесов на лесном участке, предоставляемом в аренду;		72	

<ul style="list-style-type: none"> - разработка лесоустроительной документации для государственного управления и хозяйственного освоения лесов; - использование прикладных профессиональных программ; - проектирование объектов лесохозяйственного назначения. <p>Производственная (профессиональная) практика.</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составление абриса квартала; - определение средних показателей лесного фонда организации для составления лесного регламента, проект освоения лесов, программа освоения лесов; - камеральная обработка полевой лесоустроительной информации; - заполнение полевой лесоустроительной документации; - работа с нормативной, правовой и технической документацией при проведении лесоустроительных работ и таксации; - работа с ГИС программами при создании лесных карт и таксационных баз данных; - вести государственный лесной реестр, государственный кадастровый учёт лесных участков, мониторинг лесов. - закладка пробных площадей (тренировочные, ход роста насаждений, товарность древостоя); - обмерять и определять объем растущего и срубленного дерева; - определять таксационные показатели лесных насаждений; - определять запас и сортиментную. оценку лесных насаждений; - обмер и учет древесной и недревесной продукции. 	54	
Дифференцированный зачёт по производственной практике		
Экзамен (квалификационный)		
Всего по модулю:	423	

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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации профессионального модуля имеется учебный кабинет Лесной таксации и лесоустройства.

Оборудование учебного кабинета «Лесной таксации и лесоустройства»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- интерактивная доска
- мультимедийный проектор
- плакаты;
- макеты;
- образцы;
- материалы и оборудование для лабораторных работ и практических занятий

Стенды и витрины: Лесной кодекс Российской Федерации (извлечения); требования к уровню подготовки специалиста по дисциплине (в соответствии с ФГОС СПО); распределение земель лесного фонда Хреновского бора по категориям земель; характеристика Государственного лесного реестра лесничества; лесной план области, 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; 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; прирост отдельного дерева; схема классификации видов прироста по запасу; 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 группам возраста, породам, структура лесоустроительных организаций; схема аэрофотосъёмки; изображение насаждения на аэрофотоснимке; лесоустроительные знаки в лесу; фотоабрис квартала; лесоустроительный планшет (фрагмент); план лесонасаждений; карта-схема лесничества, обмер высот и древесных диаметров у древесных пород; измерение возраста и высоты деревьев разными способами, определение прироста по объёму с использованием сложной формулы срединных сечений, расчёт возраста количественной и технической спелости; денежная оценка запаса древостоя лесосеки по данным сплошного перечёта.

Таблицы: таблицы сумм площадей сечений и запасов, таблицы хода бонитировочные шкалы; диаметры ствола и объёмы его отрезков; определение объёма ствола различными способами; сбеги 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 Воронежской области, 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 спектрзональные, 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; высотомеры различной конструкции.

Таксационные таблицы, журналы, инструменты, землемерная лента, буссоль, рулетка, компас, топор, метр складной, лопата, мел, кисточки для написания номеров деревьев, 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 для получения профессиональных навыков 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 эти объекты стационарные, среднего срока действия и временные. При подборе учебных объектов были учтены специфические особенности региона с одновременным обеспечением максимальной реализации установленных примерной программой требований.

Учебными объектами практики по лесной таксации и лесоустройству являются:

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 позволяет 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 прямоугольные, ленточные, реласкопические (переменного радиуса) и круговые (определенного радиуса). 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 устраиваются тренажёры:

Выбор участка под учебный объект по лесной таксации и лесоустройству предусматривает возможность осуществления на нём производительного труда по различным направлениям лесохозяйственной деятельности. Профессиональные навыки по отводу и таксации лесосек отрабатываются 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, осуществляется подновление отметок на столбах и деревьях, уборка захламлиенности, сухостоя, мешающего подроста, подлеска; при инвентаризации лесных кварталов проводятся работы по подновлению квартальных и визирных столбов, расчистке просек и визиров.

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

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

Цель и вид работ	Учебные объекты и рабочие места
Получение профессиональных навыков работы с таксационными приборами и инструментами	Временные пробные площади; тренажёры, лесные участки.
Получение профессиональных навыков 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 тренажѐрах, которые предназначены для приобретения и закрепления профессиональных умений и навыков работы с геодезическими приборами и инструментами при выполнении буссольной и теодолитной съѐмок, 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 съѐмочных визиров также используется существующая в пределах полигона дорожная и гидрографическая сеть.

Выбор лесного участка под геодезический полигон осуществлен 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 тренажѐр устроен на открытой территории площадью 0,25-0,30 га. По периметру участка установлены 6-7 геодезических знаков, выполненных в виде пунктов полигонометрии. Изготовлены они деревянными, при этом обращено внимание на тщательную центровку наземного и визирного знаков.

Тренажѐр расположен неподалѐку от колледжа и примыкает к геодезическому полигону. На тренажѐре организуется одновременная работа 4 бригад; концентрированное расположение геодезических знаков позволяет оказывать своевременную помощь студентам со стороны преподавателя. Около тренажѐра установлен 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 тренажѐре 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 выполняются работы по отводу лесосек, пастбищ, сенокосов, ремонту дорог и мелиоративной сети, восстановлению границ, ремонту межевых знаков, расчистке визиров, переносу в натуру проектов малой мелиорации и лесохозяйственных дорог, осей и точек сооружений и т.п.

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

Реализация программы профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Лесной кодекс Российской Федерации. (2006 г.)
2. Заварзин В.В., Пальчиков С.Б., Уткин А.Н., Филипчук А.Н. Лесная таксация: учебник.- Нижний Новгород: Вектор ТиС, 2009. – 304 с.
3. Анучин Н.П. Лесная таксация. М.: ВНИИЛМ, 2004
4. Вуколова И.А. Геоинформатика в лесном хозяйстве. М.: ВНИИЛМ, 2002
5. Поляков А.Н. Практикум по лесной таксации и лесоустройству 1998г
6. Справочник «Общесоюзные нормативы для таксации леса»
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 10 июня 2007 г. «О правилах проведения лесоустройства».
8. Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 6 февраля 2008 г. № 31 «Лесоустроительная инструкция»

Дополнительные источники:

1. Загреев В.В., Гусев Н.М., Мошкалев А.Г., Селимов М.А. Лесная таксация и лесоустройство
2. Справочник лесничего: 7-е изд., перераб и доп. /под общ. ред. А.Н. Филипчука/. М.: ВНИИЛМ, 2003
3. Черниковский Д.М. Создание лесных карт с помощью ГИС технологий. СПб.: СПб ГЛТА, 2003
4. Баранов Ю.Б., Берлянт А.М., Кошкарев А.В., Серапинас Б.Б., Филиппов Ю.А. Геоинформатика. Толковый словарь основных терминов. М.: ГИС-Ассоциация, 1999.
5. Королев Ю.К. Общая геоинформатика. Ч. 1. Теоретическая геоинформатика. Вып. 1, М.: Дата+, 1999.
6. Сортиментные и товарные таблицы
7. Шайтура С.В. Геоинформационные системы и методы их создания. Калуга: Изд-во Н. Бочкаревой, 1997.

Интернет-ресурсы:

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

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; отчёт по учебной практике; дифференцированный зачёт по производственной практике; диф.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; экзамен
ПК 4.3. Проводить лесоустроительные работы с использованием современных информационных технологий.	- выполнение полевых работ в системе государственной инвентаризации лесов;	экспертная оценка на практическом занятии; экзамен
	- 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
Экзамен (квалификационный) по модулю		

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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 самоуправления; - участие в социально-проектной деятельности; - портфолио студента	наблюдение; мониторинг, оценка содержания портфолио студента
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области лесного и лесопаркового хозяйства; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике.
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области лесного и лесопаркового хозяйства	практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач,	- получение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные.	подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников.

профессионального и личностного развития		
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ; - работа с АРМами, Интернет 	наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения и практики; - умение работать в группе; - наличие лидерских качеств; - участие в студенческом самоуправлении; - участие спортивно- и культурно-массовых мероприятиях 	наблюдение за ролью обучающихся в группе; портфолио
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы 	деловые игры - моделирование социальных и профессиональных ситуаций; мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося; портфолио,
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (курсовых, рефератов, докладов и т.п.); - составление резюме; - посещение дополнительных занятий; - освоение дополнительных рабочих профессий; - обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки; - уровень профессиональной зрелости; 	контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты творческих и проектных работ; сдача квалификационных экзаменов и зачётов по программам ДПО.
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - анализ инноваций в области лесного и лесопаркового хозяйства; - использование «элементов реальности» в работах обучающихся (курсовых, рефератов, докладов и т.п.). 	семинары, учебно-практические конференции; конкурсы профессионального мастерства; олимпиады