**Государственное профессиональное образовательное учреждение**
**«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»**
**ГПОУ «СЛТ»**
«Сыктывкарса вӧр промышленносьт техникум»
уджсикасӧ велӧдан канму учреждение

УТВЕРДЖАЮ:
зам. директора
_____ М.А. Арцер
31.08.2021

**Фонд оценочных средств**

**по профессиональному модулю**

**ПМ.04 Проведение работ по лесоустройству и таксации**

**основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО**

**по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности**

**35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство**

Разработчик:

Муравьева Е.Е. преподаватель

Сыктывкар
2021

**1. Общие положения**

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся по профессиональному модулю **ПМ.04 Проведение работ по лесоустройству и таксации.**

Фонд оценочных средств включает контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

**2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля**

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|---|---|
| ПК 4.1.<br>ПК 4.2.<br>ПК 4.3.<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 8<br>ОК 9 | 1. определять таксационные показатели деревьев и насаждений<br>2. работать с таксационными таблицами, приборами и инструментами<br>3. проводить учет древесной и недревесной продукции<br>4. выполнять полевые работы в системе государственной инвентаризации лесов<br>5. использовать материалы лесоустройства для решения практических задач лесного хозяйства<br>6. назначать хозяйственные мероприятия в лесу<br>7. заполнять полевую лесоустроительную документацию<br>8. составлять план рубок<br>9. устанавливать размер расчетной лесосеки<br>10. составлять таксационное описание<br>11. составлять планово-картографические материалы<br>12. проектировать мероприятия по охране, воспроизводству лесов<br>13. организовывать работу производственного подразделения<br>14. работать с нормативной, правовой и технической документацией при проведении лесоустроительных работ и таксации | 1. особенности таксации срубленного и растущего дерева<br>2. таксационные показатели насаждений и методы их определения<br>3. особенности составления таксационных таблиц<br>4. способы учета древесной и недревесной продукции<br>5. особенности таксации недревесной продукции и пищевых лесных ресурсов<br>6. теоретические и экономические основы лесоустройства<br>7. объекты лесоустройства, цикл и содержание лесоустроительных работ<br>8. методы и виды лесоустройства<br>9. методику полевых работ<br>10. методы инвентаризации лесного фонда<br>11. методику дешифрирования данных дистанционного зондирования в лесоустройстве<br>12. государственные информационные системы-технологии (далее - ГИС-технологии) при создании лесных карт и таксационных баз данных<br>13. методику составления расчетной лесосеки и планов рубок<br>14. лесоустроительные технологии при планировании лесозащитных работ<br>15. основы проектирования лесохозяйственных работ<br>16. методику разработки лесохозяйственных регламентов и проекта освоения лесов<br>17. порядок ведения государственного лесного реестра, государственного кадастрового учета лесных участков, мониторинга лесов<br>18. нормативную, правовую и техническую документацию при проведении лесоустроительных работ и таксации<br>19. правила охраны труда при |

| | | |
|---|---|---|
| | | проведении лесоустроительных работ и таксации |

**Иметь практический опыт**:

1. обмера и определения объема растущего и срубленного дерева
2. определения таксационных показателей лесных насаждений
3. определения запаса и сортиментной оценки лесных насаждений
4. обмера и учета древесной и недревесной продукции
5. осуществления камеральной обработки полевой лесоустроительной информации

## 3.Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

| Элемент модуля | Форма контроля и оценивания | |
|---|---|---|
| | **Промежуточная аттестация** | **Текущий контроль** |
| МДК 04.01 | Экзамен | Выполнение практических работ. |
| МДК 04.02 | Зачет, Экзамен | Выполнение практических работ. |
| УП 01 | Дифференцированный зачет | Выполнение учебно-производственных работ |
| ПП 01 | Дифференцированный зачет | Выполнение работы на производственной практике |
| ПМ | Экзамен (квалификационный) | Выполнение тестовых и учебно-производственных работ |

## 4. Комплекты контрольно-оценочных средств

**Контрольно - оценочное средство**
**по МДК.04.01 Лесная таксация**

**Форма контроля:** текущий

**Типы контрольных заданий:** практическая работа

**Проверяемые результаты обучения:** ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
ОК 01 - ОК 9
Уметь: 1 - 14 Знать: 1 - 19

**Критерий оценки:**

| Оценка | Критерии |
|---|---|
| «Отлично» - 5 | 1. дан полный ответ на основе изученных теорий;<br>2. материал понят и осознан;<br>3. материал изложен в определенной логической последовательности литературным языком;<br>4. ответ самостоятельный. |
| «Хорошо» - 4 | 1. дан правильный ответ на основе изученных теорий;<br>2. материал понят и осознан;<br>3. материал изложен в определенной логической последовательности литературным языком;<br>4. допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя, или некоторая неполнота ответа, шероховатость в изложении материала. |
| «Удовлетворительно» - 3 | 1. материал в основном изложен полно, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки;<br>2. ответ неполный, построен несвязно, с помощью наводящих вопросов преподавателя. |
| «Неудовлетворительно» - 2 | 1. ответ обнаруживает незнание или непонимание большей и наиболее существенной части учебного материала. |

**Разработчик:**
Беляева Е.С. преподаватель

## Практическая работа № 1

### 1. Объекты таксации. Таксационные измерения

***Содержание работы:***

 ознакомиться с основными объектами лесной таксации и уяснить их определения;

 изучить основные таксационные показатели, определяемые для каждого объекта, единицы учета, их степень округления при измерениях или вычислениях;

 в натуре выполнить измерения таксационных показателей:

-отдельного дерева (возраст, толщина ствола, высота дерева);

- древостоя элемента леса (абсолютная полнота).

Необходимые приборы и инструменты: рулетка (20 м), возрастной бурав, мерная вилка, высотомер, полнотомер.

Контрольные вопросы

1. Перечислите основные объекты лесной таксации и дайте им определение.
2. Какие единицы измерения основных таксационных показателей используются при таксационных измерениях?
3. В чем отличие плотного и складочного кубических метров?
4. Как измеряется возраст дерева?
5. Изложите порядок измерения диаметра дерева мерной вилкой.
6. Как измерить диаметр дерева, если он больше раствора ножек мерной вилки?
7. На чем основан принцип измерения высоты с помощью высотомеров?
8. Порядок измерения высоты дерева высотомерами ВУЛ-1, Сууонто.
9. Техника определения абсолютной полноты (сумм площадей сечений) древостоя с помощью полнотомера Биттерлиха.

### Ошибки измерений

***Содержание работы:***

 определить абсолютные и относительные ошибки при измерении высот деревьев;

 вычислить систематическую и случайную ошибки измерений и ошибку всего результата;

 выполнить анализ распределения ошибок и сравнить полученное распределение с нормальным.

*Исходными материалами* для расчетов служат:

**-** результаты измерения высот растущих деревьев**;**

**-** истинные данные о высотах измеряемых деревьев.

Контрольные вопросы

1. Дайте характеристику основным видам ошибок.
2. Сформулируйте свойства случайных ошибок.
3. Приведите формулы для вычисления систематической и случайной ошибок, а также ошибки всего результата.
4. Расскажите об особенностях распределения случайных ошибок.

## Практическая работа № 2

### Таксация срубленного дерева

Содержание работы:

 рассчитать объем ствола срубленного дерева математическими способами, произвести их сравнительный анализ;

 установить показатели абсолютного и относительного сбега, оценить форму и полнодревесность ствола;

 определить сортиментную структуру ствола.

Исходные данные:

- таксационные показатели отдельного дерева: порода, возраст (А, лет), высота (h, м), диаметры на высоте груди (d1,3, см) и на пне (d0, см), протяженность кроны и прирост по высоте за 10 лет ( т.п. Zh , м);
- данные замеров диаметров ствола дерева в коре, без коры и 10 лет назад на серединах секций и у основания вершинки.

**Контрольные вопросы**
1. Что лежит в основе математических способов определения объема срубленного дерева?
2. Назовите математические способы определения объема дерева.
3. Какой из способов дает наименьшую погрешность в определении объема ствола срубленного дерева?
4. Что такое абсолютный сбег ствола?
5. Показатели относительного сбега.
6. Чем характеризуется полнодревестность ствола?
7. Что такое видовое число?
8. Как изменяется значение видового числа с увеличением возраста дерева?
9. Назовите критерии разделки ствола на сортименты.
10. Какая часть ствола относится к деловой?
11. Что представляет собой ликвидная древесина?
12. Из чего образуется отходы древесного ствола?

**Практическая работа № 3**
**Таксация приростов отдельного дерева**
***Содержание работы***:
 рассчитать абсолютную и относительную величины текущего и среднего приростов по различным таксационным показателям;
 изучить способы определения процента прироста по запасу для растущего и срубленного дерева;
 провести анализ соотношения приростов.
*Исходные данные*:
- таксационные показатели отдельного дерева: порода, возраст (*A*, лет), высота (*h*, м), диаметры на высоте груди ($d_{1,3}$, см) и на пне ($d_0$, см), протяженность кроны и прирост по высоте за 10 лет ( , м); . .пth Z
- действительный абсолютный сбег – замеры диаметров ствола де- рева без коры и 10 лет назад, а серединах секций и у основания вершинки.

Контрольные вопросы
1. Что такое прирост дерева?
2. Назовите виды приростов для отдельного дерева.
3. С какой целью приросты рассчитывают в процентах?
4. Как определяется возраст количественной спелости?
5. Назовите способы определения процента среднего периодического прироста по объему?
6. В чем заключается приближение при определении процента среднего периодического прироста объема по простой формуле?
7. Как рассчитывается относительный диаметр для растущего и для срубленного дерева?
8. От чего зависит коэффициент К в формуле Шнейдера?

**Таксация совокупности отдельных деревьев**
Цель работы:
 составить перечетную ведомость и выполнить перечет деревьев по ступеням толщины и разрядам (ступеням) высот;
 определить запас совокупности отдельных деревьев (СОД) раз-личными способами и оценить его расхождение.
Исходными материалами для расчетов служат: данные о высотах и диаметрах совокупности отдельных деревьев.

Контрольные вопросы
1. Что такое СОД?
2. В каких случаях при ведении лесного хозяйства имеют дело с СОД?
3. Порядок таксации совокупности отдельных деревьев.
4. Как учитываются отдельные деревья по диаметру и высоте?
5. Какие таксационные показатели характеризуют СОД?
6. Какие таблицы используются для определения запаса совокупности?
7. Как рассчитать объем одного растущего дерева при отсутствии таблиц?

**Практическая работа № 4**
**Таксация круглых лесоматериалов**
Содержание работы:
 по данным задания учета круглых лесоматериалов на нижнем складе выполнить перечет сортиментов круглого леса по ступеням толщины и по градациям длин;
 определить число сортиментов, общий объем круглых материалов и раздельно по категориям крупности.
Исходными материалами для расчетов служат:
- данные замеров длин круглых лесоматериалов и их диаметров в верхнем отрезе без коры.
Контрольные вопросы
1. Назовите основные виды круглых лесоматериалов.
2. Основные способы учета круглых лесоматериалов.
3. Какие лесоматериалы подлежат поштучному учету?
4. В каких единицах выполняется поштучный учет?
5. Категории крупности деловой древесины. Какие ступени толщины применяют-ся при учете круглых лесоматериалов?
6. По каким таблицам определяется объем лесоматериалов при поштучном учете?
7. Какие параметры лесоматериалов при поштучном учете необходимо замерить, чтобы определить объем лесоматериала по таблице?
8. Основные правила замеров длины лесоматериалов при поштучном учете.
9. Что такое припуск по длине, основные значения припусков и как учитывается припуск по длине при замере длины лесоматериала?
10. Как учитывается длина лесоматериала, если припуск по длине не выдержан?
11. Что представляет собой маркировка деловых сортиментов?
12. Какой процент лесоматериалов, не удовлетворяющих требованиям ГОСТ, допускается при приемке партии сортиментов?

**Таксация дров**
Содержание работы:
 Вычислить складочный объем дров в поленницах.
 Определить коэффициенты полнодревесности поленниц:
- по ГОСТ 3243-88;
- методом «диагонали» по результатам обмеров.
 Установить плотный объем дров в поленницах, используя найденные коэффициенты полнодревесности.
 Определить изменение складочного объема дров, оценить расхождение в складочной мере в поленницах и в целом на складе после распиловки и расколки дров.
 Выполнить учет дров на делянке и определить:
- общий запас растущего леса на делянке, запас дровяной древесины по породам и в целом на делянке;

- складочный объем 2-метровых дров по породам и общий;
- необходимую площадь для складирования дров при заданной оптимальной длине и высоте поленницы.

Исходными данными являются:

1) порода, вид дров, длина дров, диаметр дров, размеры поленниц – длина, ширина и высота, чертеж торца поленницы для определения длины диагоналей поленниц, и суммы длин торцов дров на диагоналях поленниц;

2) площадь делянки, запас растущего леса, состав древостоя, выход деловой древесины по породам и доля отходов**.**

Контрольные вопросы

1. Какая часть ствола относится к дровяной?
2. Классификация дров по назначению, составу, размерам (длина, диаметр), влажности.
3. Какой ГОСТ регламентирует условия заготовки дров?
4. Правила определения объема поленницы или штабеля в складочной мере.
5. Основные правила замеров длины, высоты и ширины поленницы или штабеля при определении складочного объема.
6. Величина припуска по высоте поленницы?
7. Чему равен допуск по длине дров?
8. Что такое коэффициент полнодревесности. Для чего необходимо определять коэффициент полнодревесности?
9. Как коэффициент полнодревесности зависит от древесной породы, длины и толщины лесоматериалов, степени окорки их?
10. Как изменяется коэффициент полнодревесности при распиловке и расколке.
11. Назовите способы определения коэффициента полнодревесности.
12. По каким таблицам определяется коэффициент полнодревесности при определения объема поленницы или штабеля в складочной мере?
13. В каких случаях используются средние коэффициенты полнодревесности и их значения?

**Практическая работа № 5**

**Анализ хода роста ствола срубленного дерева**

Цель работы:

- изучить динамику основных таксационных показателей срубленного дерева;
- исследовать изменение приростов дерева по диаметру, высоте, объему.

Исходные данные: результаты обмера диаметров по 10-летним пе-риодам, а также подсчета годичных колец на высотах 0; 0,65; 1,3 м, на се-рединах секций длиной 2 м, а также в основании вершинки (табл. 8.1); общая характеристика срубленного дерева: порода – сосна, высота – 15,8 м, диаметр на высоте груди в коре 17,0 см.

Контрольные вопросы

1. Как определить площадь производящей поверхности древесного ствола?
2. Какие таксационные показатели отдельного дерева имеют положительную динамику с увеличением возраста, а какие уменьшаются?
3. Какие закономерности изменения среднего общего и среднего периодического приростов дерева с возрастом вы знаете?
4. Когда ствол достигает возраста количественной спелости?

**Закономерности строения древостоев элементов леса**

Содержание работы:

- Построить гистограммы распределения деревьев древостоя элемента леса по ступеням толщины.

 Вычислить статистики полученных рядов распределения деревьев.
 Выполнить аппроксимацию рядов распределения деревьев по толщине стволов для древостоя элемента леса.
 Вычислить редукционные числа и ранги рядов распределения деревьев по толщине.

Исходной информацией служат результаты измерений толщины, высоты и объемов деревьев по элементам леса для насаждения постоянной пробной площади и результаты картирования деревьев.

Контрольные вопросы

1. Что понимают под строением древостоя элемента леса?
2. Что дает информацию о строении древостоя по тому или иному таксационному показателю?
3. Какие статистические показатели характеризуют изменчивость ряда распределение?
4. Какие статистики характеризуют форму кривой распределения?
5. Назовите закономерности распределения числа деревьев по ступеням толщины?
6. Где в ряду распределения находится среднее по диаметру дерево?
7. Как проверяется соответствие теоретического и экспериментального рядов распределения?
8. Что характеризует ранг распределения деревьев?
9. Какое соотношение редукционных чисел по диметру, высоте, объему деревьев в древостое?

**Практическая работа № 6**

**Таксация насаждения**

Содержание работы:

 определить таксационные показатели древостоев элементов леса;
 рассчитать запас основного элемента леса различными способами: по учетным и модельным деревьям, по кривой и прямой объемов, с помощью таблиц объемов по разрядам высот;
 рассчитать запасы второстепенных элементов леса с помощью таблиц объемов стволов по разрядам высот;
 сформировать ярусы (ярус) древостоя и вычислить их (его) таксационные показатели;
 установить таксационные показатели насаждения в целом;
 произвести сортиментацию запаса основного элемента леса по данным раскряжевки учетных деревьев.

Исходными материалами для расчетов служат:

- данные о распределении деревьев на участке по элементам леса, ступеням толщины и категориям технической годности деревьев, о высотах и возрастах деревьев по ступеням толщины;
- характеристика срубленных учетных деревьев основного элемента леса.

Контрольные вопросы

1. Назовите таксационные показатели ДЭЛ.
2. Как рассчитать средний диаметр древостоя?
3. Как определяется средняя высота ЭЛ?
4. Что необходимо знать для определения класса товарности древостоя?
5. Назовите наиболее распространенный способ расчета запаса ЭЛ, и в чем он заключается?
6. Какие способы определения запаса элемента леса связаны с рубкой и обмером деревьев?
7. В чем суть графических способов определения запаса ДЭЛ?
8. Как формируют ярус? Какие таксационные показатели характеризуют ярус?
9. Что характеризует коэффициент в формуле состава яруса?
10. Как определяется средняя высота яруса?

11. Для чего применяется стандартная таблица сумм площадей сечений и запасов при полноте 1.0?
12. В чем различие между преобладающей и главной породой?
13. Как определяется класс возраста насаждения?
14. Чему равна продолжительность класса возраста для разных групп пород?
15. Что характеризует бонитет и как он определяется?
16. Из чего образуется название типа леса?

**Материально-денежная оценка делянки**

Содержание работы:

 Произвести материальную и денежную оценку делянки, протаксированной методом сплошного (ленточного перечета или круговых площадок постоянного радиуса.

 Оценить выход сортиментов и установит их стоимость на делянке по результатам ее таксации реласкопическими площадками.

Исходной информацией для выполнения работы служат:

- план делянки масштаба 1:400 с размещением растущих деревьев и данными диаметра, высоты и категорий технической годности стволов по элементам леса на делянке;
- ведомость сплошного (ленточного) перечета деревьев на делянке;
- ведомость измерения диаметров и высот деревьев;
- ведомость таксации делянки реласкопическими площадками.

Контрольные вопросы

1. Что такое материальная оценка делянки?
2. Какие таблицы используются для материальной оценки древесины на корню?
3. С помощью каких таблиц ведется оценка делянок протаксированных сплошным, ленточным перечетами или площадками постоянного радиуса?
4. Как рассчитать средний объем хлыста?
5. Какие таблицы используются для материальной оценки делянки протакированной реласкопическими круговыми площадками?
6. Что такое денежная оценка делянки?
7. Чем регламентируется цена 1 м3 древесины на корню?
8. От чего зависят ставки платы за единицу объема лесных ресурсов?
9. Для каких условий разработки делянки рассчитаны «Ставки платы за единицу объема лесных ресурсов»?
10. В каких случаях к ставкам применяются понижающие или повышающие их коэффициенты?

**Практическая работа № 7**

**Определение площадей таксационных участков**

Содержание работы:

 с помощью универсальной палетки (планиметра, растровой палетки) определить площади участков;

 устранить выявленные грубые ошибки (повторным измерением);

 вычислить систематическую и случайную ошибки определения площади (разд. 2);

 выполнить анализ ошибок измерения площадей.

Исходной информацией для выполнения лабораторной работы служит площадь полигонов – кварталов с границами выделов. Истинные значения площадей и размер допустимой ошибки (σнорм) представляются преподавателем.

Контрольные вопросы

1. Какие основные способы определения площадей делянок, выделов используются в лесном хозяйстве?

2. Какие способы наиболее производительны?
3. Как определяется площадь линейных объектов?
4. Назовите преимущества электронных планиметров.
5. Что представляет собой растровая палетка?

**Таксация лесного фонда. Полевые документы**

Содержание работы:

 Изучить основные полевые документы по таксации лесного фонда.

 Усвоить особенности заполнения и произвести шифровку карточки таксации для насаждения с назначенным хозяйственным мероприятием.

 Заполнить карточку таксации для линейного выдела (просека, трасса ЛЭП, дорога, канал и т.д.).

Исходной информацией для выполнения лабораторной работы служат:

- текстовые и цифровые справочники, применяемые в тематической базе данных WinPLP;
- таксационные описания участковых лесничеств.

Контрольные вопросы

1. Назовите основные полевые документы при таксации лесного фонда.
2. На какую учетную единицу заполняется карточка таксации?
3. Структура КТ?
4. Что используют для заполнения карточки таксации?
5. Какие блоки КТ подлежат обязательному заполнению?
6. Какие данные вносят в макет «дополнительные сведения»?
7. Какие итоговые документы таксации лесного фонда составляется по данным карточек таксации?
8. Какие картографические документы составляются в камеральный период по данным абрисов-аэрофотоснимков? Их вид и масштабы.
9. Какая информация отображается на планшетах и планах лесонасаждений?
10. Какая информация указывается для выдела на планшетах и планах лесонасаждений?

**Государственное профессиональное образовательное учреждение**
**«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»**
**ГПОУ «СЛТ»**
«Сыктывкарса вӧр промышленносьт техникум»
уджсикасӧ велӧдан канму учреждение

РАССМОТРЕНО
на заседании МК
«Профессионального цикла»
Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.
Председатель МК_____ Исакова О.В.

УТВЕРДЖАЮ:
Зам. директора
_____ М.А. Арцер
«31» августа 2021 г.

**Контрольно-оценочное средство по**

**МДК.04.01** **Лесная таксация**

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен
**Тип контрольного задания:** устный ответ
**Проверяемые результаты обучения:** У 1 - 14, З 1 - 19
**Критерии оценки**

**Критерии оценки**

| Оценка | Критерии |
|---|---|
| «Отлично» - 5 | 1. дан полный ответ на основе изученных теорий;<br>2. материал понят и осознан;<br>3. материал изложен в определенной логической последовательности литературным языком;<br>4.ответ самостоятельный. |
| «Хорошо» - 4 | 1. дан правильный ответ на основе изученных теорий;<br>2. материал понят и осознан;<br>3. материал изложен в определенной логической последовательности литературным языком;<br>4. допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя, или некоторая неполнота ответа, шероховатость в изложении материала. |
| «Удовлетворительно» - 3 | 1. материал в основном изложен полно, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки;<br>2. ответ неполный, построен несвязно, с помощью наводящих вопросов преподавателя. |
| «Неудовлетворительно» - 2 | ответ обнаруживает незнание или непонимание большей и наиболее существенной части учебного материала |

**Составитель:**
Беляева Е. С. преподаватель дисциплин общепрофессионального и профессионального цикла

Сыктывкар, 2021

1 Значение рубок леса в системах лесовыращивания и лесопользования.
2 Виды постепенных и выборочных рубок главного пользования. Объекты их проведения.
3 Цели и задачи лесоустройства.
4 Задачи рубок леса по группам и категориям лесов, лесоводственным системам.
5 Технологии разработки лесосек сплошных рубок главного пользования,
6 Группы и категории лесов. Лесное законодательство РКоми
7 Характерные особенности сплошных рубок.
8 Технология разработки лесосек при постепенных и выборочных рубках главного пользования.
9 Принципы неистощительного и непрерывного пользования лесом.
10 Организационно-технические элементы сплошных рубок главного пользования.
11 Правила, наставления, инструкции по рубкам леса.
12 Группы и категории лесов.
13 Лесоводственные требования к сплошным рубкам главного пользования.
14 Общее понятие об искусственном лесовосстановлении.
15 Лесоводственно-технические формы лесного хозяйства по происхождению.
16 Характерные особенности постепенных и выборочных рубок.
17 Классификация рубок леса.
18 Технология базового лесоустройства.
19 Организационно-технические элементы несплошных рубок главного пользования.
20 Виды сплошных рубок, объекты проведения
21 Спелости леса, возраст рубки, оборот рубки.
22 Меры по сохранению подроста и содействию естественному возобновлению при несплошных рубках главного пользования.
23 Виды и методы рубок ухода
24 Технология непрерывного лесоустройства.
25 Понятие о рубках ухода их цели и задачи.
26 Лесоводственные требования, достоинства и недостатки несплошных рубок
27 Естественная и возобновительная спелость леса.
28 Организационно-технические элементы Технология рубок ухода
29 Понятие о продуктивности лесов.
30 Количественная и техническая спелость леса.
31 Рубки ухода в насаждениях разных пород.
32 Понятие о продуктивности лесов.
33 Возраст и оборот рубки. Специальная спелость.
34 Классификация мероприятий по повышению продуктивности лесов (И.С. Мелехов, Б.Д. Жилкин).
35 Достоинства и недостатки сплошных рубок леса.
36 Выделение хозяйственных частей и хозсекций.
37 Пути повышения продуктивности лесов.
38 Лесокультурный фонд.
39 Выделение эксплуатационных районов и участков.
40 Коэффициент использования плодородия почвы.
41 Метод и способы создания лесных культур.
42 Установление хозяйственных секций.
43 Общие понятия о лесных питомниках.
44 Общие сведения о болезнях растений. Возбудители и причины болезней.
45 Установление основных элементов хозяйства.
46 Организация территории питомника.
47 Болезни семян, восходов, молодняков, взрослых насаждений.
48 Главное пользование лесом. (Расчет и обоснование)
49 Виды посадочного материала.
50 Вредители корней, хвои и листьев, репродуктивных органов.
51 Составление плана лесосек. Размещение лесосек.
52 Стволовые вредители.

53 Меры по сохранению подроста и содействию естественному возобновлению при несплошных рубках.
54 Методы расчета главного пользования.
55 Технические вредители.
56 Организационно-технические элементы рубок главного пользования.
57 Промежуточное пользование лесом.
58 Методы и средства защиты леса от вредителей и болезней.
59 Виды лесных пожаров и причины их возникновения.
60 Анализ назначенного размера лесопользования.
61 Организационно-технические элементы сплошных рубок главного пользования. Очистка мест рубок.
62 Последствия лесных пожаров.
63 Размещение годичной лесосеки.
64 Классы пожарной опасности.
65 Методы и способы создания лесных культур (типы лесных культур)
66 Проектирование лесохозяйственных мероприятий: лесовозобновление и лесоразведение.
67 Противопожарные мероприятия.
68 Задачи рубок леса по группам и категориям лесов, лесоводственным системам.
69 Проектирования лесохозяйственных мероприятий: охрана и защита леса.
70 Способы борьбы с лесными пожарами (виды лесных пожаров).
71 Виды сплошных рубок, объекты проведения.
72 Проектирование лесохозяйственных мероприятий. Подсочка леса.
73 Меры по сохранению подроста и содействию естественному возобновлению при сплошных рубках главного пользования.
74 Виды и методы рубок ухода.
75 Проектирования лесохозяйственных мероприятий побочное пользование и другие виды пользования лесом.
76 Видовое число, его расчет и значение при определении запаса древостоя.
77 Определение объема ствола срубленного дерева по сложной формуле срединного сечения.
78 Определение объема ствола срубленного дерева по простой формуле срединного сечения и по простой формуле сечения на двух относительных высотах.
79 Определение объемов круглых лесоматериалов и дров.
80 Определение объемов не обрезных пиломатериалов.
81 Сортиментация древесного ствола. Определение объемов деловых сортиментов.
82 Способы определения запаса древостоев.
83 Материально-денежная оценка леса на корню. Лесные таксы.
84 Сбег древесного ствола, коэффициенты формы и их расчет.
85 Порядок и способы сортиментации леса на корню. Товарность древостоев.
86 Определение среднего и среднепериодического прироста по объему и диаметру.
87 Цели и задачи лесоинвентаризации. Порядок и способы проведения (карточка таксатора).
88 Живой напочвенный покров лесных насаждений.
89 Определение возраста древостоев и класса бонитета.
90 Определение разряда высот и полноты.
91 Таблицы хода роста насаждений и стандартные таблицы, их использование.
92 Перечислительная таксация древостоев.
93 Виды таксации древостоев, выборочная таксация .
94 Краткая характеристика лесного фонда РКоми.
95 Типы леса их определение и классификация.
96 Типы условий местопроизрастания их определение.
97 Способы определения состава древостоя. Простые и сложные древостой.
98 Главная, преобладающая и сопутствующие породы, их определение.
99 Формула определения объема ствола растущего дерева.
100 Глазомерно-измерительная таксация леса. Определение запаса древостоя.
101 Лесовосстановление и лесоразведение их отличие, технология создания лесных культур.

**Контрольно - оценочное средство**
**по МДК.04.02 Лесоустройство**

**Форма контроля:** текущий

**Типы контрольных заданий:** практическая работа

**Проверяемые результаты обучения:** ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.
ОК 01 - ОК 9
Уметь: 1 - 14 Знать: 1 - 19

**Критерий оценки:**

| Оценка | Критерии |
|---|---|
| «Отлично» - 5 | 5. дан полный ответ на основе изученных теорий;<br>6. материал понят и осознан;<br>7. материал изложен в определенной логической последовательности литературным языком;<br>8. ответ самостоятельный. |
| «Хорошо» - 4 | 5. дан правильный ответ на основе изученных теорий;<br>6. материал понят и осознан;<br>7. материал изложен в определенной логической последовательности литературным языком;<br>8. допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя, или некоторая неполнота ответа, шероховатость в изложении материала. |
| «Удовлетворительно» - 3 | 3. материал в основном изложен полно, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки;<br>4. ответ неполный, построен несвязно, с помощью наводящих вопросов преподавателя. |
| «Неудовлетворительно» - 2 | 2. ответ обнаруживает незнание или непонимание большей и наиболее существенной части учебного материала. |

**Разработчик:**
Беляева Е.С. преподаватель

**Практические занятия № 1**
**Практические занятия № 2**
**Оценка качества материалов аэрофотосъёмки. Определение масштаба и вычисление показателей плановой аэрофотосъёмки**.

1. Краткие теоретические сведения:

Оценка качества летно–съемочных работ производится на основании «Основных положений по аэрофотосъемке, выполняемой для создания и обновления топографических карт и планов, ГКИНП-09-32-80» и «Руководства по аэрофотосъемке в картографических целях» (РАФ-89)

В соответствии с нормативным документом «Технические указаниями аэрофотосъемки и виды летно–съёмочных материалов для полевых лесоустроительных работ, выполняемых ЛРУП «Белгослес» аэрофотосъемка проводится с 15 мая по 15 сентября при высоте солнца при съемке более 250 над горизонтом. Для аэрофотосъемки используется АФА-РС-30 с фокусным расстоянием 153 мм. Отклонение высоты полета над средней плоскостью должно быть не более 3%. Разрешающая способность съемки не менее 100 лин/мм, масштаб – 1/15000, формат аэрофотоснимка – 24*24 см.

При этом используется спектрозональная пленка типа СН-10, СН-15. Продольное перекрытие аэрофотоснимков – заданное не менее 60% (минимальное 56%), поперечное – заданное не менее 30% (минимальное 25%).

К результатам этих работ предъявляется ряд требований:

1) маршруты и очертания их должны быть прямолинейными;
2) разность высот фотографирования и углы наклона аэроснимков должны быть наименьшими;
3) расхождение между заданными величинами перекрытий и полученными в действительности должны быть наименьшими;
4) расхождение между рассчитанным и полученным числом аэроснимков должно быть наименьшим;
5) фотографическое качество аэроснимков должно быть достаточно высоким.

2. Цель работы: Составление накидного монтажа и оценка качества материалов аэрофотосъемки. Проведение измерений и вычисление показателей плановой аэрофотосъемки.

3. Постановка лабораторной работы: подготовка набора аэрофотоснимков, измерительных шкал и линеек, бланков для выполнения задания

4. Порядок выполнения лабораторной работы:

Для выполнения задания каждый студент получает пакет с АФС участка местности. Соответственно порядковым номерам они раскладываются по маршрутам. Монтаж снимков первого маршрута производится путем совмещения изображений идентичных объектов на смежных снимках в продольном направлении, не закрывая номеров

5. Контрольные вопросы:

1. Как выполняется фотомонтаж?
2. Что такое «рабочая площадь», как определяются ее границы?
3. Какие основные требования предъявляются к показателям плановой аэрофотосъемки?
4. Какие требования к качеству фотоматериалов должны выполняться? Как производится помаршрутная оценка фотоматериалов?
5. Способы определения масштаба аэрофотоснимков.
6. Основные формулы для расчета показателей плановой аэрофотосъемки.

Номер конверта

Таблица 1

**Оценка показателей качества материалов аэрофотосъемки**

| NN | Показатели качества материалов аэрофотосъемки | Допуск |
|---|---|---|
| 1 | Продольное перекрытие | 56% и более |
| 2 | Поперечное перекрытие | 20% и более |
| 3 | Непрямолинейность маршрутов | до 3% |
| 4 | Непараллельность продольных сторон АФС базису фотографирования | до 5% |
| 5 | Углы наклона аэрофотоснимков | до $3^0$ |
| 6 | Фотографическое качество | 65% и более |
| 7 | Общая оценка | |

Таблица 2

**Помаршрутная оценка**

| NN марш-рутов | Кол-во АФС в маршруте | Показатели качества | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |

Таблица 3

**Категории качества аэрофотоснимков**

| NN | Категории качества АФС | Номера снимков |
|---|---|---|
| 1 | Нормальный снимок | |
| 2 | Недодержанный снимок | |
| 3 | Передержанный снимок | |
| 4 | Частичная (боковая) нерезкость | |
| 5 | Общая нерезкостья изображения | |
| 6 | Общая вуаль | |
| 7 | Пузыри на снимках | |
| 8 | Засветы от электроразрядов | |
| 9 | Желтизна | |
| 10 | Темные пятна | |
| 11 | Белые пятна | |
| 12 | Механические повреждения | |
| Всего<br>% нормальных снимков<br>Оценка фотографического качества | | |

**Задание 2. Определение масштаба АФС и показателей плановой АФС**

Номер варианта Исходные данные:

1. Фокусное расстояние АФС $f=$
2. Высота фотографирования $H=$
3. Длина линии на АФС $l_c=$
4. Длина линии в натуре $L_H=$
5. Длина линии на карте $l_k=$
6. Масштаб карты $1/m_k=$
7. Размер АФС 1x1 =
8. Продольное перекрытие АФС $P_x=$
9. Поперечное перекрытие АФС $P_y=$
10. Скорость полета самолета $W=$
11. Размеры объектов: длина $A=$ ширина $C=$

Вычисление масштаба АФС

1. По фокусному расстоянию и высоте фотографирования
численный $1/m=f/H=$ линейный $M=H/f=$
2. По длине линии на АФС и в натуре
численный $1/m=l_c/L_H=$ линейный $M=L_H/l_c=$
3. По длине линии на АФС и карте
численный $1/m=l_c/(l_k x m_k)=$ линейный $M=(l_k x m_k)/l_c=$

Вычисление показателей плановой АФС

1. Высота фотографирования $H=f x m_c/1000=$
2. Базис фотографирования $B=1x(100-P_x)x m_c/100$
3. Расстояние между маршрутами $L=1x(100-P_y)x m_c/100$
4. Количество маршрутов $N_m=C/L+1$
5. Количество снимков в маршруте $N_C=A/B+3$
6. Общее количество АФС $R=N_M x N_C x K$
7. Максимальная экспозиция $t_{max}=B/(W x m_c)$
8. Интервал между экспозициями $t=B/W$
9. Длина съемочного полета $S=A x N_M+L x n$
10. Время съемки $T_c=S/W$
11. Время полета $T=2Д/W+T_c$

К – коэффициент увеличения количества маршрутов съемки ( в равнинной местности – 1,1); Д – расстояние до аэропорта – 30км, $n=N_m-1$ – количество переходов с маршрута на маршрут.

**Практические занятия № 3**
**Стереоскопическое зрение и стереоскопический эффект.**
**Дешифрирование нелесных и не покрытых лесом земель**.

1. Краткие теоретические сведения:

При рассмотрении объектов двумя глазами (бинокулярное зрение) лучше воспринимается их форма, размеры, взаимное расположение и расстояние до них. При этом объекты воспринимаются не одинаково: правый глаз видит переднюю и правую стороны, левый – заднюю и левую сторону. В головном мозгу эти восприятия сливаются в одно четкое пространственное (объемное) восприятие. Бинокулярное зрение, при котором хорошо воспринимается форма и размеры объектов, их взаимное расположение называется стереоскопическим

2. Цель работы: Приобретение опыта получения стереоскопического эффекта. Изучение дешифровочных признаков различных категорий нелесных и не покрытых лесом земель на чернобелых и спектрозональных аэрофотоснимках.

3. Постановка лабораторной работы: подготовка набора спектрозональных и черно-белых стереопар аэрофотоснимков, стереоскопов, бланков для выполнения задания.

4. Порядок выполнения лабораторной работы:

Для получения стереоскопического аффекта используется зеркально-линзовый стереоскоп. Основными частями стереоскопа являются две пары больших и малых зеркал и пара линз с увеличением 1,2-1,5 х.

Аэроснимки под стереоскопом располагаются так, чтобы их начальные направления совпадали с линией, параллельной базису стереоскопа, а расстояние между главными точками равнялось базису стереоскопа (около 300 мм).

Устанавливаются стереоскопы, раскладываются в определенной последовательности снимки. С помощью стереоскопов студенты получают стереоэффект, одну объемную картинку на основании двух аэрофотоснимков стереопары.

При недостаточно четком восприятия стереоскопической модели один из снимков передвигают вдоль базиса или поворачивают вокруг главной точки до тех пор, пока без напряжения будет восприниматься четкая стереоскопическая модель местности.

На основании визуальных наблюдений: различия в цветовой гамме, положению на местности, видимым объектам и микроструктуре рельефа определяются категории нелесных и не покрытых лесом земель.

5. Контрольные вопросы:

1. Что такое «стереоэффект»? Какой он бывает?
2. Какими приборами проводятся стереообработка снимков?
3. Что такое «стереопара»?
4. Какие основные признаки у не лесных категорий земель?
5. Какие признаки у не прокрытых лесом категорий земель?

**Задание 3. Дешифрирование нелесных и не покрытых лесом категорий земель**

Номера черно-белой стереопары:

| NN | Категории земель | *NN* АФС | Масштаб АФС | *NN* кв. | Основные дешифровочные признаки: форма, границы, тон, цвет, особенности изображения, характер размещения и др. |
|---|---|---|---|---|---|
| Нелесные категории земель (населенные пункты, пашни, луга и сенокосы, болота, реки и водоемы, железные, шоссейные и проселочные дороги, квартальные просеки, каналы) | | | | | |
| | | | | | |
| Не покрытые лесом категории земель (вырубки, гари, ветровалы, прогалины и пустоши) | | | | | |
| | | | | | |

**Задание 4. Дешифрирование нелесных и не покрытых лесом категорий земель**

Номера спектрозональной стереопары:

| NN | Категории земель | *NN* АФС | Масштаб АФС | *NN* кв. | Основные дешифровочные признаки: форма, границы, тон, цвет, особенности изображения, характер размещения и др. |
|---|---|---|---|---|---|
| Нелесные категории земель (населенные пункты, пашни, луга и сенокосы, болота, реки и водоемы, железные, шоссейные и проселочные дороги, квартальные просеки, каналы) | | | | | |
| | | | | | |
| Не покрытые лесом категории земель (вырубки, гари, ветровалы, прогалины и пустоши) | | | | | |
| | | | | | |

Подготовка аэрофотоснимка (фотоабриса) к таксации.

1. Краткие теоретические сведения:

В камеральных условиях, до выезда на полевые работы, техник на правой стороне аэрофотоснимка проводит отмежевание рабочих площадей. Подготовка аэрофотоснимка производится с целью определения необходимых элементов для ориентирования АФС под стереоскопом и получения дополнительных данных для производства контурного дешифрирования

2. Цель работы: Оформление лицевой и обратной стороны аэрофотоснимка.

3. Постановка лабораторной работы: подготовка набора стереопар аэрофотоснимков, ксерокопий аэрофотоснимков, стереоскопов, линеек, бланков для выполнения задания.

4. Порядок выполнения лабораторной работы:

С помощью стереоскопов исследуя стереопару аэрофотоснимков студенты получают стереоэффект, одну объемную картинку.

На основании визуальных наблюдений: различия в цвете, тоне, характеру сомкнутости полога, форме видимых крон и других признаков определяют границы кварталов, выделов. Разделение

покрытых лесом площадей на таксационные выдела выполняется студентом под стереоскопом по видимым различиям в
– тонах и цветах,
– составе,
– высоте,
– размерах и формах крон,
– сомкнутости полога
– и другим особенностям строения видимого полога древостоя.
Выразительность и видимость границ выделов определяется величиной различия в таксационных показателях смежных
5. Контрольные вопросы:
1. Как определяется масштаб аэрофотоснимка?
2. Как проводится обработка лицевой стороны
аэрофотоснимка?
3. Принципы контурного дешифрирования аэрофотоснимков.
4. Порядок составления фотоабриса.
5. Как оформляется обратная стороны аэрофотоснимка?

**Практические занятия № 4**
**Дешифрирование древостоев основных пород.**
**Дешифрирование таксационных показателей древостоев**.
1. Краткие теоретические сведения:
Изображение насаждений на фотоснимках формируется в результате сочетания черно-белых тонов или цветов, отличающихся от общего фона. Характер изображения определяется особенностями строения древостоев и их полога, формой и размерами крон деревьев, отражательной способностью, взаимосвязями между таксационными показателями и средой, другими природными и техническими факторами. Поэтому для проведения лесного дешифрирования предварительно в натуре изучаются таксационно-дешифровочные показатели насаждений и взаимосвязи между ними и средой. При этом устанавливается комплекс прямых и косвенных дешифровочных признаков. Прямые признаки изображается на фотоснимках и являются основными для определения таксационных показателей насаждений. Косвенные признаки являются вспомогательными и совместно с прямыми используются для определения таксационных показателей насаждений .которые не изображаются на фотоснимках.
2. Цель работы: Изучение дешифровочных признаков и приобретение опыта дешифрирования древесных пород. Изучение дешифровочных признаков и приобретение опыта дешифрирования таксационных показателей древостоев.
3. Постановка лабораторной работы: подготовка набора стереопар аэрофотоснимков, стереоскопов, бланков для выполнения задания.
4. Порядок выполнения лабораторной работы:
Устанавливаются стереоскопы, раскладываются в определенной последовательности снимки. С помощью стереоскопов и студенты получают стереоэффект, одну объемную картинку.
На основании визуальных наблюдений: различия в цвете, тоне, характеру сомкнутости полога, форме видимых крон и других признаков определяют древесные породы, находящиеся на снимках
5. Контрольные вопросы:
1. Основные дешифровочные признаки сосновых древостоев.
2. Основные дешифровочные признаки еловых древостоев.
3. Основные дешифровочные признаки березовых древостоев.
4. Основные дешифровочные признаки дубовых древостоев.
5. Основные дешифровочные признаки черноольховых древостоев.
6. По каким дешифровочным признакам визуально дешифрируются таксационные показатели?

## Задание 6.Дешифрирование основных древесных пород

Таблица 1

**Номера стереопары**
**Присутствующие древесные породы**

| Порода | Номер АФС | Тип АФС | Масштаб АФС | NN квартала | NN выдела |
|---|---|---|---|---|---|
| Ель | | | | | |
| Сосна | | | | | |
| Береза | | | | | |
| Осина | | | | | |

Таблица 2

**Определение дешифровочных признаков древесных пород**

| Дешифровочные признаки | Древесные породы | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Сосна | Ель | | |
| 1. Характер изображения проекций крон | | | | |
| 2. Форма проекций крон (в плане) | | | | |
| 3. Абрисы проекций крон | | | | |
| 4. Размеры проекций крон | | | | |
| 5. Формы крон (вид сбоку) | | | | |
| 6. Форма верхних частей крон | | | | |
| 7. Густота крон | | | | |
| 8. Переход от светлых к темным частям | | | | |
| 9. Степень выпуклости крон | | | | |
| 10. Цвет (тон) проекции кроны | | | | |
| 11. Форма собственных теней | | | | |
| 12. Форма падающих теней | | | | |
| 13. Протяженность кроны, % | | | | |
| 14. Размещение деревьев по площади | | | | |
| 15. Густота древостоев | | | | |
| 16. Разновысотность древостоев | | | | |
| 17. Размещение крон в пологе | | | | |
| 18. Заметность различия пород | | | | |
| 19. Характер сомкнутости полога | | | | |
| 20. Общий рисунок полога | | | | |
| 21. Место размещения древостоя | | | | |

**Задание 7. Дешифрирование таксационных показателей древостоя**

Номера стереопары Тип АФС Масштаб АФС

| ПОРОДА | NN кв./ NN выд. | Состав | Класс возраста | Полнота | Класс бонитета |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Основные дешифровочные признаки | | | |
| | | Различимость крон, их абрисов, формы (в плане и виде сбоку), цвета (тона), размаров, степени выпуклости, длины, густоты, размещении в пологе и по площади выделов, форме теней, смеси пород, рисунку изображения, сомкнутости полога. | Степень обособленности и заметности формы, размеров длины, выпуклости, густоты, теней, соотношение размеров, крон и промежутков, средняя высота, разновысотность, особенности состава. | Степень сомкнутости и просматриваемость полога, обособленность и заметность крон, густота, рисунок полога, заметность второго яруса, поверхности земли. | Особенности состава, смеси пород, участие в пологе, характер сомкнутости, разновысотность, пестрота изображения, особенности размещения смежных насаждений. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | Распознаваемость пород<br>Соотношение проекций<br>Состав | Класс возраста | Сомкнутость полога<br>Полнота | Класс бонитета<br>Тип леса |

**Практические занятия № 5**

**Определение средних высот древостоя по АФС**

1. Краткие теоретические сведения:

При проведении дешифрирования АФС высота деревьев и древостоев определяется по разности продольных параллаксов. Для проведения измерений используются стереоприборы (стереометры, пантометры, параллаксометры), основными измерительными частями которых служат марки и параллактические винты. При проведении измерений марки стереоприборов совмещают с вершиной дерева. При стереоскопическом рассмотрении они сливаются в одну пространственную касающуюся вершины или основания дерева.

Перемещение одной марки приводит к перемещению пространственной по высоте, за счет полученного стереоэффекта создается визуальное впечатление о поднятии или опускании марки с вершины на основание дерева. По параллактическому винту снимаются отсчеты – продольные параллаксы.

2. Цель работы: Подготовка аэрофотоснимка, проведение измерений и вычисление средней высоты и диаметра древостоев.

Определение состава и полноты древостоев измерительными методами.

3. Постановка лабораторной работы: подготовка набора стереопар аэрофотоснимков, стереоскопов, измерительных клинов, площадных и точечных палеток, паралаксометра, бланков для выполнения задания.

4. Порядок выполнения лабораторной работы:

В левом верхнем углу указываются высота и масштаб аэроснимка. Измеряется базис аэросъемки для двух смежных снимков в стереопаре. При этом определяются центральные точки снимков, производится наложение фотоснимков и измеряется расстояние между центральной точкой левого снимка и проекцией центральной точки правого снимка на левый. Аналогично для правого снимка. По двум измеренным базисам определяется средний.

5. Контрольные вопросы:

1. Как измеряется средняя высоты древостоев?
2. Приборы для определения диаметров крон.
3. Порядок определения среднего диаметра древостоя.
4. Определение состава древостоя.
5. Определение сомкнутости древостоев.
6. Определение полноты древостоя. Связь полноты древостоя с сомкнутостью полога.
7. Какие материалы и справочники используются при определении запаса древостоя?

## Задание 8. Определение средних высот древостоя по АФС

Номера АФС Масштаб АФС Высота фотографирования

| NN выделов | Базисы АФС, мм | | | Отсчет параллаксов, мм | | | Разность продольных параллаксов $\Delta P = (\Sigma P1 - \Sigma P2)/3$ | Средняя высота древостоя $h = \Delta P * H / b$ср |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *b*л. | *b*п. | *b*ср. | *nn* | вершины деревьев, *P*1 | поверхность земли, *P*2 | | |
| | | | | 1 | | | | |
| | | | | 2 | | | | |
| | | | | 3 | | | | |
| | | | | Σ | | | | |
| | | | | 1 | | | | |
| | | | | 2 | | | | |
| | | | | 3 | | | | |
| | | | | Σ | | | | |
| | | | | 1 | | | | |
| | | | | 2 | | | | |
| | | | | 3 | | | | |
| | | | | Σ | | | | |
| | | | | 1 | | | | |
| | | | | 2 | | | | |
| | | | | 3 | | | | |
| | | | | Σ | | | | |
| | | | | 1 | | | | |
| | | | | 2 | | | | |
| | | | | 3 | | | | |
| | | | | Σ | | | | |

## Задание 9. Определение среднего диаметра древостоя

Номера АФС Масштаб АФС = Высота фотографирования $H$=

Определение коэффициентов уравнения связи

$y = a + bx$

$$\begin{cases} an + b\Sigma x = \Sigma y \\ a\Sigma x + b\Sigma x^2 = \Sigma xy \end{cases}$$

$$\begin{cases} 10a + \quad b = \\ \quad a + \quad b = \end{cases}$$

$$\begin{cases} a + \quad b = \\ a + \quad b = \end{cases}$$

$a$= $b$=

Данные перечета на ТДПП

| NN | Дк, $x$ | $Д_{1,3}$, $y$ | $xy$ | $x^2$ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| Σ | | | | |

Корреляционное уравнение прямой: Ср. $Д_{1,3} = a + b$ср.Дк =

Определение средних диаметров древостоев

| NN выд. | NN дер. | Диаметры крон на АФС | | | Средние диаметры крон | | Средний диаметр, $Д_{1,3}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | С-Ю | З-В | средние | на АФС | в натуре | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

## Задание 10. Определение состава и полноты древостоя

Номера АФС Тип АФС Масштаб АФС

| NN выдела | Количество видимых крон деревьев | | | | | | Доля пород, % | Состав древостоя | Количество точек на | | | Сомкнутость полога |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NN | Е | С | Б | | | | | кронах | краях | выделе | Полнота древостоя |
| | 1 | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | | | |
| | Σ | | | | | | | | | | | |
| | 1 | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | | | |
| | Σ | | | | | | | | | | | |
| | 1 | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | | | |
| | Σ | | | | | | | | | | | |

Сводная ведомость дешифровочной таксации

| Номер выдела | Состав | Возраст | Ср. диаметр | Ср. высота | Класс бонитета/Тип леса | Полнота | Запас |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

## Исходные данные для лабораторной работы №1 задания 2

| NN варианта | Фокусное расстояние, см | Высота фотографирования | Длина линии | | | Масштаб карты | Размер аэрофотоснимка, см | Перекрытие аэрофотоснимков | | Скорость самолета, км/ч | Размер объекта | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | На АФС, см | В натуре, м | На карте, см | | | продольное, % | поперечное, % | | длина, км | ширина, км |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1 | 70 | 1100 | 3,7 | 582 | 3,9 | 1:15 000 | 18x18 | 56 | 28 | 170 | 35 | 20 |
| 2 | 100 | 1150 | 4,2 | 483 | 3,9 | 1:12 500 | 30x30 | 58 | 26 | 190 | 30 | 25 |
| 3 | 150 | 1200 | 3,8 | 304 | 3,0 | 1:10 000 | 18x18 | 60 | 24 | 210 | 25 | 30 |
| 4 | 200 | 1250 | 4,3 | 269 | 5,4 | 1:5 000 | 30x30 | 62 | 22 | 230 | 20 | 35 |
| 5 | 70 | 1300 | 3,0 | 557 | 2,8 | 1:20 000 | 18x18 | 62 | 22 | 230 | 40 | 25 |
| 6 | 100 | 1350 | 4,4 | 594 | 4,0 | 1:15 000 | 30x30 | 30 | 24 | 210 | 35 | 30 |
| 7 | 150 | 1400 | 4,0 | 373 | 3,7 | 1:10 000 | 18x18 | 58 | 26 | 190 | 30 | 35 |
| 8 | 200 | 1450 | 4,5 | 326 | 4,4 | 1:7 600 | 30x30 | 56 | 28 | 170 | 25 | 40 |
| 9 | 70 | 1500 | 3,1 | 664 | 3,3 | 1:20 000 | 18x18 | 56 | 28 | 170 | 40 | 25 |
| 10 | 100 | 1550 | 4,1 | 635 | 4,2 | 1:15 000 | 30x30 | 58 | 26 | 190 | 30 | 30 |
| 11 | 150 | 1600 | 4,2 | 448 | 4,5 | 1:10 000 | 18x18 | 60 | 24 | 210 | 25 | 35 |
| 12 | 200 | 1650 | 4,7 | 388 | 3,9 | 1:10 000 | 30x30 | 62 | 22 | 230 | 20 | 40 |
| 13 | 70 | 1700 | 2,9 | 704 | 2,8 | 1:25 000 | 18x18 | 62 | 22 | 230 | 40 | 20 |
| 14 | 100 | 1750 | 4,0 | 700 | 3,5 | 1:20 000 | 30x30 | 60 | 24 | 210 | 25 | 25 |

окончание прилож. 10

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 150 | 1800 | 4,4 | 528 | 4,2 | 1:12 500 | 18x18 | 58 | 26 | 190 | 30 | 30 |
| 16 | 200 | 1850 | 4,9 | 453 | 4,5 | 1:10 000 | 30x30 | 56 | 28 | 170 | 25 | 35 |
| 17 | 70 | 1900 | 2,8 | 760 | 3,0 | 1:25 000 | 18x18 | 56 | 28 | 170 | 20 | 40 |
| 18 | 100 | 1950 | 4,0 | 780 | 3,9 | 1:20 000 | 30x30 | 58 | 26 | 190 | 35 | 20 |
| 19 | 150 | 2000 | 4,6 | 613 | 4,1 | 1:15 000 | 18x18 | 60 | 24 | 210 | 30 | 25 |
| 20 | 200 | 2050 | 5,1 | 523 | 5,2 | 1:10 000 | 30x30 | 62 | 22 | 230 | 25 | 30 |
| 21 | 70 | 2100 | 2,7 | 810 | 3,2 | 1:25 000 | 18x18 | 62 | 22 | 230 | 20 | 35 |
| 22 | 100 | 2150 | 4,0 | 860 | 4,3 | 1:20 000 | 30x30 | 60 | 24 | 210 | 40 | 25 |
| 23 | 150 | 2200 | 4,5 | 660 | 4,4 | 1:15 000 | 18x18 | 58 | 26 | 190 | 35 | 30 |
| 24 | 200 | 2250 | 5,3 | 596 | 4,8 | 1:12 500 | 30x30 | 56 | 28 | 170 | 30 | 35 |
| 25 | 70 | 2300 | 2,6 | 854 | 2,8 | 1:30 000 | 18x18 | 56 | 28 | 170 | 25 | 40 |
| 26 | 100 | 2350 | 4,0 | 940 | 3,8 | 1:25 000 | 30x30 | 58 | 26 | 190 | 40 | 25 |
| 27 | 150 | 2400 | 3,8 | 608 | 4,0 | 1:15 000 | 18x18 | 60 | 24 | 190 | 25 | 30 |
| 28 | 200 | 2450 | 5,5 | 674 | 4,5 | 1:15 000 | 30x30 | 62 | 22 | 230 | 20 | 35 |

## Исходные данные для лабораторной работы №5 задания 9

| NN | Диаметры крон, м | Диаметры стволов деревьев по вариантам, см | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | 1.8 | 17 | 16 | 13 | 12 | 13 | 14 | 16 | 13 | 12 | 18 | 17 | 15 | 16 | 11 | 20 |
| 2 | 2.4 | 22 | 19 | 16 | 15 | 16 | 19 | 20 | 16 | 15 | 20 | 20 | 19 | 19 | 16 | 22 |
| 3 | 2.7 | 26 | 23 | 19 | 18 | 20 | 24 | 23 | 19 | 17 | 23 | 24 | 21 | 21 | 20 | 23 |
| 4 | 3.1 | 30 | 27 | 23 | 21 | 24 | 29 | 27 | 21 | 20 | 26 | 29 | 24 | 24 | 25 | 25 |
| 5 | 3.9 | 34 | 31 | 27 | 23 | 27 | 33 | 30 | 25 | 23 | 29 | 32 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 6 | 4.4 | 38 | 35 | 29 | 26 | 31 | 38 | 34 | 29 | 25 | 31 | 36 | 31 | 31 | 31 | 30 |
| 7 | 5.1 | 42 | 37 | 33 | 29 | 35 | 43 | 37 | 32 | 28 | 34 | 40 | 35 | 34 | 34 | 31 |
| 8 | 5.6 | 47 | 42 | 36 | 32 | 38 | 48 | 41 | 35 | 30 | 37 | 44 | 38 | 37 | 37 | 34 |
| 9 | 6.0 | 51 | 46 | 40 | 35 | 43 | 53 | 44 | 38 | 33 | 40 | 48 | 42 | 40 | 40 | 36 |
| 10 | 6.6 | 55 | 50 | 43 | 38 | 47 | 57 | 48 | 41 | 36 | 42 | 52 | 46 | 43 | 42 | 38 |

**Дешифровочные признаки деревьев и древостоев**

| NN | Дешифровочные признаки | Градации признаков | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Характер изображения проекций крон | незаметны | Заметны только большие кроны | заметны средние и большие кроны | заметно большинство крон | заметны все кроны |
| 2 | Форма проекций крон в плане | округлая | эллипсовидная | однобоко–сдавленная | неправильная | другая |
| 3 | Абрисы проекций крон | ровные | звездчатый | волнистый | с рассеченными краями | без явного абриса |
| 4 | Размеры проекций крон | соотношение размеров крон древесных пород на выделе | | | | |
| 5 | Форма крон (вид сбоку) | в соответствии с классификацией | | | | |
| 6 | Форма верхних частей крон | конус острый | конус тупой | параболоидная | закругленная | плосковершинная |
| 7 | Густота крон | густая | средней густоты | редкая | | |
| 8 | Переход от освещенных к затемненным частей крон | резкий | постепенный | не распознается | | |
| 9 | Степень выпуклости крон | плоская | слабовыпуклая | выпуклая | остроконечная | Не распознается |
| 10 | Цвет (тон) проекций крон | определяется визуально | | | | |
| 11 | Форма собственных теней | треугольная | подковообразная | серповидная | овальная | другая |
| 12 | Форма падающих теней | конусовидная | параболоидная | элипсовидная | округлая | Не распознается |
| 13 | Протяженность крон, % | меньше 25% | 25 – 50% | более 50% | | |

| NN | Дешифровочные признаки | Градации признаков | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14 | Размещение деревьев по площади | равномерное | групповое | куртинное | смешанное | не выражено |
| 15 | Густота древостоев | редкий | средней густоты | густой | | |
| 16 | Разновысотность древостоев | незаметна | слабо заметна | заметная | хорошо заметна | резко выражена |
| 17 | Размещение крон в пологе | в верхней части | в нижней части | равномерно | во втором ярусе | не выражена |
| 18 | Заметность различия изображения пород | не распознается | слабо выражена | выражена | резко выражена | |
| 19 | Характер сомкнутости полога | горизонтальный | вертикальный | вертикально-ступенчатый | | |
| 20 | Общий рисунок полога | ровный | мелкозернистый | точечный | проекции крон не большие | проекции крон крупные |
| 21 | Место размещения древостоя | пониженное | нижняя часть склона | средняя часть склона | верхняя часть склона | повышенное |
| 22 | Наличие второго яруса | густой | редкий | нет | незаметен | |
| 23 | Характер смеси пород | равномерный подеревный | равномерны групповой | куртинный | неравномерный | Не выраженный |
| 24 | Форма промежутков между кронами | округлая | эллипсовидная | неправильная | угловатая | другая |
| 25 | отношение размеров крон и промежутков | 1:1 | 1:2 | 2:1 | другое | |
| 26 | Сомкнутость полога | определяется глазомерно или по данным измерений | | | | |

**Государственное профессиональное образовательное учреждение**
**«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»**
**ГПОУ «СЛТ»**
«Сыктывкарса вöр промышленносьт техникум»
уджсикасö велöдан канму учреждение

РАССМОТРЕНО
на заседании МК
«Профессионального цикла»
Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.
Председатель МК_____ Исакова О.В.

УТВЕРДЖАЮ:
Зам. директора
_____ М.А. Арцер
«31» августа 2021 г.

**Контрольно-оценочное средство по**

**МДК.04.02** **Лесоустройство**

**Форма промежуточной аттестации:** Дифференцированный зачет
**Тип контрольного задания:** тест
**Проверяемые результаты обучения:** У 1 - 14, З 1 - 19
**Критерии оценки**

**Критерии оценки**

| Оценка | Критерии МДК 02.01 |
|---|---|
| «Отлично» - 5 | 45-50 |
| «Хорошо» - 4 | 40-44 |
| «Удовлетворительно» - 3 | 35-40 |
| «Неудовлетворительно» - 2 | Менее 35 |

**Шкала оценки образовательных достижений по МДК**

| Процент результативности (правильных ответов) | Оценка уровня подготовки | |
|---|---|---|
| | балл (отметка) | вербальный аналог |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |

**Составитель:**
Беляева Е. С. преподаватель дисциплин общепрофессионального и профессионального цикла

Сыктывкар, 2021

1 Контурным дешифрированием АФС называется
**а) предварительное выделение выделов на АФС**
б) составление таксационного описания выделов по АФС
в) сбор АФС, имеющих перекрытие, в единый фотоплан
г) перенесение на АФС границ и квартальных просек
2 Квартальный столб, установленный в месте примыкания квартальной просеки к границе лесного фонда, имеет в верхнем уровне
а) 1 «окно»
**б) 2 «окна»**
в) 3 «окна»
г) 4 «окна»
3.Запас древостоя при таксации выдела инженер-таксатор устанавливает
а) по массовым таблицам
**б) по стандартным таблицам полнот и запасов**
**в) по эмпирическим формулам**
г) глазомерно
4 Рабочий лесоустройства, занятый охраной полевого лагеря и приготовлением пищи называется
а) сторож
б) повар
в) завхоз
**г) таборщик**
5 Документ, регламентирующий порядок использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов
на закрепленном лесном участке называется
а) лесохозяйственный регламент
**б) проект освоения лесов**
в) государственный лесной реестр
г) лесная декларация
6 Обследование естественного возобновления при лесоустройстве входит в состав
а) камеральных работ
б) полевых съемочно-геодезических работ
в) полевых лесоинвентаризационных работ
**г) полевых изыскательских работ**
7 Средняя высота в таксационном описании насаждения 6С4Б указана только по строке сосны. Это значит, что
а) в таксационном описании ошибка
б) средняя высота березы может быть любая
**в) средняя высота березы такая же, как у сосны**
г) средняя высота березы не установлена
8 При установленном возрасте рубки спелых насаждений со 121 года сосняк со средним возрастом 95 лет относится к группе возраста
а) молодняки
**б) средневозрастные**
в) приспевающие
г) перестойные
9 Автор первой лесоустроительной инструкции в России
а) Г.Ф. Морозов
**б) М.М. Орлов**
в) Д.М. Кравчинский
г) Н.П. Анучин
10 Полигон для коллективной тренировки ИТР включает тренировочные пробные площади в количестве
а) 5
**б) 15**
в) 20

г) 40
11 В надписи на АФС «Р- 188 15.06.06-1234» Р- 188 означает
**а) номенклатуру топографической карты, в пределах которой сделан АФС**
б) код лесничества (лесопарка)
в) марка фотопленки
г) шифр, характеризующий степень секретности АФС
11 В карточке таксации лесного выдела единичные деревья описываются
**а) как ярус с шифром «9»**
б) в специальном макете
в) в макете дополнительных сведений с шифром «23»
г) на оборотной стороне карточки
12 Устанавливаются посреди специально насыпанного земляного кургана
а) квартальные внутренние столбы
б) квартальные граничные столбы
**в) граничные хозяйственные столбы**
г) указательные столбы
13 Оплата инженера-таксатора в период полевых работ
а) прямая сдельная
**б) сдельно-премиальная**
в) повременная
г) повременно-премиальная
14 При обследовании естественного возобновления на участке площадью 3.8 га под пологом насаждения необходимо заложить учетные площадки в количестве
а) 10
**б) 20**
в) 30
г) 40
15 Если в таксационном описании выдела не указано название категории земель, то выдел относится
**а) к насаждениям естественного происхождения**
б) к лесным культурам
в) к рединам
г) к насаждениям из подроста
16 Сосняк со средним возрастом 65 лет относится
а) ко 2 классу возраста
б) к 3 классу возраста
**в) к 4 классу возраста**
г) к 5 классу возраст
17 Первичная структурная единица лесоустроительного предприятия -
а) лесоустроительная экспедиция
**б) лесоустроительная партия**
в) таксаторский участок
г) технический участок
18 В результате лесоустройства лесного участка, переданного в аренду, лесоустройство выдает арендатору
а) лесохозяйственный регламент
**б) проект освоения лесов**
в) государственный лесной реестр
г) лесную декларацию
19 Коллективную тренировку при лесоустройстве проходят
а) специалисты лесничества (лесопарка)
**б) инженеры-таксаторы**
в) представители арендатора (пользователя), ответственные за использование лесного участка
г) рабочие лесоустройства
20 В надписи на АФС «Р- 188 15.06.06-1234» 1234 означает
а) номенклатуру топографической карты, в пределах которой сделан АФС
б) код лесничества (лесопарка)

**в) порядковый номер АФС**
г) шифр, характеризующий степень секретности АФС
21 В карточке таксации лесного выдела сухостой и захламленность описываются
а) как ярус с шифром «6»
**б) в специальном макете**
в) в макете дополнительных сведений с шифром «23»
г) на оборотной стороне карточки
22 Не имеют «окон» в нижнем уровне
**а) квартальные внутренние столбы**
б) квартальные граничные столбы
в) граничные хозяйственные столбы
г) указательные столбы
23 Модельные деревья при таксации инженер-таксатор берет для
а) определения запаса насаждения
**б) определения среднего возраста элемента леса**
в) определения сортиментной структуры древостоя
г) изучения хода роста
24 При обследовании естественного возобновления к среднему относится подрост с высотой
**а) от 0.5 до 1.5 м**
б) от 0.5 до 1 м
в) от 1 до 2 м
г) от 0.5 до 2 м
25 Развитие лесной промышленности в пределах субъекта РФ регламентирует
а) лесной кодекс
**б) лесной план**
в) лесохозяйственный регламент
г) проект освоения лесов
26 Зарплата рабочих лесоустройства, занятых на прорубке, прочистке квартальных просек, промере, постановке столбов
**а) прямая сдельная**
б) сдельно-премиальная
в) повременная
г) повременно-премиальная
27 Два класса возраста всегда включают
а) молодняки и средневозрастные насаждения
б) молодняки и приспевающие насаждения
в) приспевающие и спелые насаждения
**г) молодняки и спелые насаждения**
28 При составлении проекта освоения лесов лесного участка возрасты рубок спелых насаждений устанавливают
**а) в соответствии с лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка), к которому** относится лесной участок
б) по заявке лица, использующего леса
в) в результате проведения специальных расчетов или исследований
г) решением, принятом голосованием сторон на лесоустроительном совещании
29 Срок действия проекта освоения лесов не более
а) 5 лет
**б)10 лет**
в) 20 лет
г) 49 лет
30 В надписи на АФС «Р- 188 15.06.06-1234» 15.06.06 означает
а) номенклатуру топографической карты, в пределах которой сделан АФС
б) код лесничества (лесопарка)
**в) дату проведения съемки**
г) порядковые номера объекта, маршрута и снимка
31 Диаметр квартальных столбов не менее
а) 12 см

б) 16 см
**в) 22 см**
г) 28 см
32 Радиус учетной площадки с площадью 10 м2 круговой формы при обследовании естественного
возобновления
а) 1.25 м
**б) 1.78 м**
в) 2.52 м
г) 5 м
33 Лесной выдел относится
**а) всегда только к одной категории земель**
б) к 1 или к 2 категориям земель
в) к одной или нескольким категориям земель, относящимся к одной классификационной группе
г) к любому количеству категорий земель
34 Не всегда делит выдел на части, проходя по его территории
а) граница ОЗУ
б) квартальная просека
в) линия хребта водораздела
**г) дорога**
35 Название категории защитных лесов, к которой относится квартал или группа выделов, в книге
таксационных описаний указано
**а) на каждой странице таксационных описаний в верхней строке**
б) в макете основных сведений каждого выдела
в) в макете дополнительных сведений каждого выдела
г) в специальной таблице в начале книги
36 Один класс возраста всегда включают
а) молодняки
б) средневозрастные насаждения
**в) приспевающие насаждения**
г) перестойные насаждения
37 В комплект приборов для закладки пробных площадей при проведении ГИЛ не входит
а) планшетный компьютер
б) мерная вилка
в) навигатор
**г) полнотомер Биттерлиха**
38 По результатам закладки круговой реласкопической площадки с использованием полнотомера Биттерлиха таксатор получил результат «26». Это означает, что
а) запас насаждения 260 м3/га
**б) сумма площадей сечений стволов на высоте 1.3 м составляет 26 м2/га**
в) на территории площадки находится 26 деревьев
г) среднее расстояние между деревьями 26 м.
40 Должностное лицо лесоустройства
а) начальник цеха
б) начальник отряда
в) начальник объекта
**г) начальник партии**
41 При аэрофотосъемке лесного участка самолет летает
а) с севера на юг и с юга на север
б) с северо-востока на юго-запад и с юго-запада на северо-восток
в) с запада на восток и с востока на запад
**г) в любом направлении**
42 В карточке таксации лесного выдела сомкнувшиеся лесные культуры под пологом описываются
**а) как ярус с шифром «2»**

б) как ярус с шифром «7»
в) в макете дополнительных сведений с шифром «23»
г) в специальном макете
43 Средний возраст подроста при его обследовании определяют
а) путем подсчета количества мутовок
**б) путем подсчета годичных колец на срезе стволика на уровне корневой шейки**
в) путем соотношения длинны прироста последнего года с длиной стволика
г) путем соотношения диаметра стволика с его высотой
44 Минимально возможная площадь выдела
а) 0.01 га
**б) 0.1 га**
в) 0.5 га
г) 1 га
45 Продолжительность одного класса возраста составляет не 10 лет
а) у березы
**б) у тополя**
в) у липы
г) у осины
46 Ежегодный допустимый размер использования лесов в пределах лесничества (лесопарка) устанавливает
**а) лесохозяйственный регламент**
б) проект освоения лесов
в) государственный лесной реестр
г) лесная декларации
47 Способность выборочной совокупности представлять генеральную
а) вариабельность
б) статистическая зависимость
**в) репрезентативность**
г) численная достаточность
48 В период подготовительных лесоустроительных работ производится
а) контурное дешифрирование АФС
б) коллективная тренировка ИТР
**в) обследование лесных культур и естественного возобновления**
г) инвентаризацию лесного фонда
49 Таксационное дешифрирование АФС – это
а) предварительное выделение границ выделов на АФС
б) набор АФС для таксаторского участка
**в) определение таксационных показателей насаждений по АФС**
г) перенесение ситуации с АФС в компьютерную программу
50 Государственную или муниципальную экспертизу проходит
а) лесохозяйственный регламент
**б) проект освоения лесов**
в) государственный лесной реестр
г) лесная декларация

**Государственное профессиональное образовательное учреждение**
**«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»**
**ГПОУ «СЛТ»**
«Сыктывкарса вӧр промышленносьт техникум»
уджсикасӧ велӧдан канму учреждение

РАССМОТРЕНО
на заседании МК
«Профессионального цикла»
Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.
Председатель МК_____ Исакова О.В.

УТВЕРДЖАЮ:
Зам. директора
_____ М.А. Арцер
«31» августа 2021 г.

**Контрольно-оценочное средство по**

**МДК.04.02 Лесоустройство**

**Форма контроля:** промежуточная аттестация
**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен
**Тип контрольного задания:** Устный ответ
**Проверяемые результаты обучения:** У 1-14, З 1-19

**Критерии оценки**

| Оценка | Критерии |
|---|---|
| «Отлично» - 5 | 1. дан полный ответ на основе изученных теорий;<br>2. материал понят и осознан;<br>3. материал изложен в определенной логической последовательности литературным языком;<br>4.ответ самостоятельный. |
| «Хорошо» - 4 | 1. дан правильный ответ на основе изученных теорий;<br>2. материал понят и осознан;<br>3. материал изложен в определенной логической последовательности литературным языком;<br>4. допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя, или некоторая неполнота ответа, шероховатость в изложении материала. |
| «Удовлетворительно» - 3 | 1. материал в основном изложен полно, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки;<br>2. ответ неполный, построен несвязно, с помощью наводящих вопросов преподавателя. |
| «Неудовлетворительно» - 2 | ответ обнаруживает незнание или непонимание большей и наиболее существенной части учебного материала |

**Составитель:**
Муравьева Е. Е. преподаватель дисциплин общепрофессионального и профессионального цикла

Сыктывкар
2021

1 Характеристика лесного фонда РКоми.
2 Группы и категории лесов, назначение и режим ведения хозяйства.
3 Лесосечный фонд. Подготовка лесосечного фонда.
4 Аэрофотосъемка лесов.
5 Глазомерно-измерительная таксация. Полнотомер Биттерлиха.
6 Происхождение насаждений. Форма насаждений и выделение ярусов.
7 Компоненты древостоя
8 Возраст рубки. Виды спелости.
9 Глазомерный метод таксации.
10.Определение запаса древостоя.
11 Определение объема ствола срубленного дерева.
12 Возраст древостоя. Классы возраста.
13 Таксация круглых лесоматериалов.
14 Коэффициенты формы, видовые числа.
15 Отвод пробных площадей и перечислительная таксация.
16 Определение среднего диаметра и высоты насаждения.
17 Базовое лесоустройство.
18 Побочное пользование лесом. Подсочка леса.
19 Главное пользование лесом. Оборот рубки.
20 Модель нормального леса.
21 Оптимизация возрастной структуры лесов и размера лесопользования.
22 Полевые лесоустроительные работы.
23 Выборочная таксация леса. Круговые площадки постоянного радиуса.
24 Сортиментация запаса древостоя. Классы товарности.
25 Таксация лесосечного фонда.
26 Расчетная лесосека и ее расчет.
27 Инвентаризация насаждений. Карточка таксации.
28 Абрис квартала и определение границ таксационных выделов.
29 Таксация мелкотоварной древесины и дров.
30 Материально-денежная оценка лесосеки.
31 Полнота насаждений. Способы определения относительной полноты.
32 Разряды высот и их определение.
33 Типы леса и условия местопроизрастания
34 Банк данных «Лесной фонд Республики Коми».
35 Лесная селекция, лесовосстановление и лесоразведение.
36 Учет лесного фонда.
37 Лесоустроительное проектирование целевого лесовыращивания при участковом методе лесоустройства.
38 Проект развития и ведения лесного хозяйства лесхоза.
39 Распределение насаждений по полнотам и типам леса.
40 Главное пользование лесом. Возраст рубки.
41 Признаки леса их определения и расчеты.
42 Глазомерная и глазомерно-измерительная таксация древостоев.
43 Планирование и управление лесосечным фондом.
44 Распределение насаждений по классам возраста и бонитетам.
45 Расчет размера главного пользования.
46 Таксация лесосечного фонда.
47 Группы и категории лесов.
48 Устойчивое управление лесами. Основные критерии.
49 Определение объема ствола растущего дерева.
50 Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве.
51 Подготовка лесосечного фонда, планирование и отвод лесосек.
52 Расчет размера рубок ухода.
53 Промежуточное пользование лесом.
54 Информационная система управления лесным хозяйством.
55 Управление лесным хозяйством Республики Коми.
56 Проектирование лесозащитных мероприятий и охраны лесов.

57 Геоинформационные системы в лесном хозяйстве.
58 Непрерывное лесоустройство
59 Анализ ведения лесного хозяйства за ревизионный период.
60 Основные функциональные задачи ИСУЛХ.
61 Таксация заготовленной лесопродукции (пиловочник, дрова).
62 Участковый метод лесоустройства и почвенно-типологическое обследование.
63 Состав насаждения, способы определения
64 Перечислительная таксация насаждений.
65 Продуктивность древостоев и способы ее повышения.
66 Участковый метод лесоустройства. Организация постоянных хозяйственных участков.
67 Геоинформационная система (ГИС)»Лесные ресурсы». Повыдельная база данных.

## 4 Оценка по учебной и производственной практике

### 4.1. Общие положения

Целью оценки по учебной и (или) производственной практике является оценка:

1) профессиональных и общих компетенций;

2) практического опыта и умений.

### 4.2. Учебная практика

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется в процессе учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ.

В результате освоения учебной практики в рамках освоения профессионального модуля обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета. Результатом которого является оценка. Промежуточная аттестация заносится в зачетную ведомость по учебной практике. Формой дифференцированного зачета является устный ответ на поставленный вопрос.

#### 4.2.1. Виды работ по учебной практике и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

| Виды работ | Коды проверяемых результатов | | |
|---|---|---|---|
| | ПК | ОК | ПО, У |
| изучение основных сведений правил техники безопасности, инструкций по охране труда | ПК 4.1.<br>ПК 4.2. | ОК 1 - 9 | ПО 1 - 6<br>У 12 - 14 |
| определение таксационных показателей древесного ствола различными способами | ПК 4.1.<br>ПК 4.2. | ОК 1 – 9 | ПО 1 - 6<br>У 12 - 14 |
| таксация совокупности отдельных деревьев и определение их таксационных показателей | ПК 4.1.<br>ПК 4.2. | ОК 1 – 9 | ПО 1<br>У 1 - 11 |
| отвод лесосек и оформление отчетной документации | ПК 4.1.<br>ПК 4.2. | ОК 1 - 9 | ПО 2<br>У 1 - 11 |
| определение возраста дерева различными способами | ПК 4.1.<br>ПК 4.2. | ОК 1 - 9 | ПО 3<br>У 1 - 11 |
| таксация прироста и пиломатериалов установление таксационных показателей лесного фонда различными методами | ПК 4.1.<br>ПК 4.2. | ОК 1 - 9 | ПО 4<br>У 1 - 11 |
| таксация недревесной продукции леса камеральная обработка полевых данных | ПК 4.3. | ОК 1 - 9 | ПО 5<br>У 1 -11 |

**Государственное профессиональное образовательное учреждение**
**«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»**
**ГПОУ «СЛТ»**
«Сыктывкарса вӧр промышленносьт техникум»
уджсикасӧ велӧдан канму учреждение

РАССМОТРЕНО
на заседании МК
«Профессионального цикла»
Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.
Председатель МК_____ Исакова О.В.

УТВЕРДЖАЮ:
Зам. директора
_____ М.А. Арцер
«31» августа 2021 г.

**Контрольно-оценочное средство по**

**УП 04** Проведение работ по лесоустройству и таксации

**Форма промежуточной аттестации:** Дифференцированный зачет

**Тип контрольного задания:** Устный ответ

**Проверяемые результаты обучения:** ОК 1 – 9, ПК 4.1, ПК 4.2., ПК 4.3, ОП 1 – 6, У 1 - 14

**Критерии оценки**

| Оценка | Критерии |
|---|---|
| «Отлично» - 5 | 1. дан полный ответ на основе изученных теорий;<br>2. материал понят и осознан;<br>3. материал изложен в определенной логической последовательности литературным языком;<br>4.ответ самостоятельный. |
| «Хорошо» - 4 | 1. дан правильный ответ на основе изученных теорий;<br>2. материал понят и осознан;<br>3. материал изложен в определенной логической последовательности литературным языком;<br>4. допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя, или некоторая неполнота ответа, шероховатость в изложении материала. |
| «Удовлетворительно» - 3 | 1. материал в основном изложен полно, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки;<br>2. ответ неполный, построен несвязно, с помощью наводящих вопросов преподавателя. |
| «Неудовлетворительно» - 2 | ответ обнаруживает незнание или непонимание большей и наиболее существенной части учебного материала |

**Составитель:**
Муравьева Е.Е. преподаватель дисциплин общепрофессионального и профессионального цикла

Сыктывкар, 2021

**Контрольные вопросы:**

1. Определение таксационных показателей древесного ствола инструментальным способом
2. Определение таксационных показателей древесного ствола глазомерным способом
3. Способы определения объема древесного ствола
4. Закладка круговых площадок
5. Установление полноты элемента леса при помощи призмы Анучина
6. Таксация совокупности отдельных деревьев
7. Закладка пробных площадей
8. Определение запаса на пробной площади по данным сплошного и ленточного перечета перечета
9. Таксация пиломатериалов и установление их запаса
10. Таксация дров и установление запаса в плотной и складочной мере
11. Отвод лесосек
12. Таксация лесосек
13. Определение среднего объема хлыста
14. Установление способов отпускаемого леса
15. Составление материально-денежной оценки отвода лесосек
16. Установление ставки платы за заготовленную древесину
17. Определение возраста дерева различными способами
18. Таксация древесного прироста
19. Таксация пиленных пиломатериалов
20. Таксация строганных пиломатериалов
21. Установление таксационных показателей лесного фонда инструментальным способом
22. Установление таксационных показателей глазомерным способом
23. Таксация хвороста
24. Таксация хмыза
25. Камеральная обработка данных полевой информации таксации отдельного дерева
26. Камеральная обработка данных таксации лесосек
27. Камеральная обработка данных таксации лесного фонда
28. Камеральная обработка данных таксации партии бревен
29. Камеральная обработка данных таксации пиломатериалов
30. Камеральная обработка данных таксации строганных пиломатериалов
31. Камеральная обработка данных сплошного и ленточного перечета
32. Камеральная обработка данных таксации хвороста
33. Камеральная обработка данных таксации хмыза
34. Составление таксационного описания

**4.3. Производственная практика**

Оценка по производственной практике выставляется на основании аттестационного листа с указанием видов работ, выполненных обучающимися во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика и отчета по практике.

Отчет по производственной практике проводится по завершению освоения рабочей учебной программы по производственной практике в форме представления отчета студентами техникума и его защиты. Защита отчета может проводиться как в виде презентаций, так и в форме устного выступления.

В качестве приложения к отчету по практике обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

**4.3.1. Виды работ по производственной практике и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю**

| **Виды работ** | **Коды проверяемых результатов** | | |
|---|---|---|---|
| | **ПК** | **ОК** | **ПО, У** |
| изучение основных сведений правил техники безопасности, инструкций по охране труда | ПК 4.1.<br>ПК 4.2. | ОК 1 - 9 | ПО 1 - 6<br>У 12 - 14 |
| использование технической документации и норм | ПК 4.1.<br>ПК 4.2. | ОК 1 – 9 | ПО 1 - 6<br>У 12 - 14 |
| определение таксационных показателей древесного ствола | ПК 4.1.<br>ПК 4.2. | ОК 1 – 9 | ПО 1<br>У 1 - 11 |
| таксация совокупности отдельных деревьев | ПК 4.1.<br>ПК 4.2. | ОК 1 - 9 | ПО 2<br>У 1 - 11 |
| таксация пиломатериалов и дров и установление их запаса | ПК 4.1.<br>ПК 4.2. | ОК 1 - 9 | ПО 3<br>У 1 - 11 |
| отвод лесосек | ПК 4.1.<br>ПК 4.2. | ОК 1 - 9 | ПО 4<br>У 1 - 11 |
| таксация древесного прироста и пиломатериалов | ПК 4.1.<br>ПК 4.2. | ОК 1 - 9 | ПО 4<br>У 1 - 11 |
| установление таксационных показателей различными способами | ПК 4.1.<br>ПК 4.2. | ОК 1 - 9 | ПО 4<br>У 1 - 11 |
| таксация недревесной продукции | ПК 4.1.<br>ПК 4.2. | ОК 1 - 9 | ПО 4<br>У 1 - 11 |
| камеральная обработка полевых данных | ПК 4.3. | ОК 1 - 9 | ПО 5<br>У 1 -11 |
| составление таксационного описания и планово-картографических материалов | ПК 4.3. | ОК 1 - 9 | ПО 5<br>У 1 -11 |

**5. Контрольно-оценочные материалы для экзамена по модулю**

**5.1.** Экзамен по модулю предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля

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

Программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (ППССЗ) СПО программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

**35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство**

Экзамен проводится по завершению изучения программы профессионального модуля.

Экзамен представляет собой:

- защиту отчета по производственной практике

Экзамен может проводиться на базовом предприятии, в мастерских и лабораториях техникума.

Итогом проверки освоения программы профессионального модуля является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности «освоен, / не освоен».

При выставлении оценки учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

| Профессиональные компетенции | Показатели оценки результата | Форма экзамена |
|---|---|---|
| ПК 4.1.<br>Проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений. | - определение объема растущего и срубленного дерева согласно ГОСТ 3802-78;<br>-составление плана рубок на основании. Наставления по отводу и таксации лесосек;<br>-точность определения таксационных показателей деревьев и насаждений согласно лесоустроительной инструкции; выполнения таксационных работ с использованием таксационных таблиц, приборов и инструментов на основании ГОСТ 3305-46;<br>- составление таблиц хода роста с использованием аналитического и графического методов;<br>- сортиментация леса на корню с применением различных методов. | Отчет по производственной практике |
| ПК 4.2.<br>Осуществлять таксацию древесной и недревесной продукции леса. | - таксация лесосек с применением глазомерного, перечислительного и измерительного методов и способов на основании. Наставления по отводу и таксации лесосек;<br>- проведение учета лесоматериалов, дров, пней согласно ГОСт 2508-75;<br>- определение видов недревесной продукции и пищевых лесных ресурсов, особенности их таксации согласно. Наставлению по таксации недревесной | |

| | | |
|---|---|---|
| | продукции леса;<br>- применение методов учѐта запасов недревесной продукции и пищевых лесных ресурсов согласно Наставлению по таксации недревесной продукции леса. | |
| ПК 4.3.<br>Проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы. | - порядок выполнения полевых работ в системе государственной инвентаризации лесов;<br>- использование материалов лесоустройства для решения практических<br>задач лесного хозяйства;<br>-составление планово-картографических материалов;<br>-заполнение полевой лесоустроительной документации;<br>- применение ГИС технологии при создании лесных карт и таксационных баз данных;<br>- применение нормативно-правовой и технической документации при проведении лесоустроительных работ. | |

| Общие компетенции | Показатели оценки результата | Форма экзамена |
|---|---|---|
| ОК 1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | - демонстрация интереса к будущей профессии. | Отчет по производственной практике |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем | - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и внедрении технологических процессов лесозаготовок;<br>- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач. | |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | - демонстрация способности 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 | - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности - Разработка и внедрение технологических процессов | |

| | | |
|---|---|---|
| | лесозаготовок | |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения. | |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий | - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий;<br>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы. | |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | - проявление интереса к инновациям в области разработки технологических процессов заготовки и хранения древесины, комплексной переработки низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок. | |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | - демонстрация готовности к частой смене технологий в профессиональной деятельности | |

**6. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации по МДК**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Лесоразведения и воспроизводства лесов», мастерские «Учебное лесное хозяйство с натурными учебными объектами и полигонами»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Лесоразведения и воспроизводства лесов»:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;

Технические средства обучения:

компьютер, мультимедиа, принтер, сканер, модем, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Учебное лесное хозяйство с натурными учебными объектами:
   технологическое оборудование, машины, механизмы;
   ручные инструменты;
   измерительные приборы и инструменты;
   средства пожаротушения;
   вспомогательное оборудование;
   лесосечный фонд.
2. Полигона:
   технологическое оборудование, машины, механизмы;

лесоматериалы.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено на профильных предприятиях.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

Багинский, В. Ф. Лесная таксация и лесоустройство : учебное пособие / В. Ф. Багинский. - Минск : РИПО, 2020. - 290 с. - ISBN 978-985-7234-68-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1853726 (дата обращения: 22.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Лесной кодекс Российской Федерации (в последней редакции на момент использования программы модуля)

2. Заварзин, В.В. Лесная таксация. / В.В. Заварзин, С.Б.Пальчиков, А.Н.Уткин, А.Н. Филипчук - Нижний Новгород: Вектор ТиС, 2009

3. Винокуров, В.Н. Механизация лесного и лесопаркового хозяйства./ В.Н. Винокуров, Г.В.Силаев, В.И. Казаков - М.: ООО Издательский дом «Лесная промышленность», 2006

4. Винокуров, В.Н. Практикум по лесохозяйственным машинам./ В.Н. Винокуров, Г.В.Силаев, В.И. Казаков - М.: ООО «ЭкоСервис», 2007

5. Геоинформатика в лесной отрасли (в новой редакции на момент использования программы модуля)

6. Лесная таксация и лесоустройство (в новой редакции на момент использования программы модуля)

7. Геодезия (в новой редакции на момент использования программы модуля)

8. Практикум по геодезии (в новой редакции на момент использования программы модуля)

9. Практикум по лесной таксации и лесоустройству (в новой редакции на момент использования программы модуля)

10.Постановление Правительства Российской Федерации от 10 июня 2007 г. «О правилах проведения лесоустройства».

11.Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 6 февраля 2008 г. № 31 «Лесоустроительная инструкция»

12.Вагин, А.В. Лесная таксация и лесоустройство. /А.В. Вагин, Е.С. Мурахтанов, А.И.Ушаков, О.А. Харин. –М: издательство «Лесная промышленность»,2002. – 366с

**Лист согласования**

**Дополнения и изменения к комплекту КОС на учебный год**

Дополнения и изменения к комплекту КОС на 202. – 202. учебный год по профессиональному модулю

ПМ.0..

В комплект КОС внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании МК

«____»_____20___ г. (протокол №_____).

Председатель МК _____ Исакова О.В.
(подпись)