

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Профессиональное училище № 39 п. Центральный Хазан»

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО
ПМ.04 Проведение работ по лесоустройству и таксации
программы среднего профессионального образования подготовки специалистов
среднего звена

35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Квалификация:
специалист лесного и лесопаркового
хозяйства

Форма обучения: очная

Срок освоения ОП СПО ППССЗ
3 года 10 месяцев

Профиль получаемого профессионального
образования:
Естественнонаучный

2019 г.

Рассмотрено:

На заседании ЦМК основных образовательных программ

Протокол № 10 от 21 июня 2019 г.

Председатель Мерз / М. М. Мерзуров

Организация-разработчик ГБПОУ ПУ № 39

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	
2. Показатели оценки результатов освоения профессионального модуля, формы и методы контроля и оценки	
3. Контрольно –оценочные материалы	
3.1. Текущий контроль.....	
3.4. Промежуточная аттестация	
3.5. Квалификационный экзамен	

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

КОС разработан с целью оценки уровня освоения профессиональных и общих компетенций образовательной программы по ПМ.04 Проведение работ по лесоустройству и таксации МДК 04.01 Лесная таксация МДК 04.02 Лесоустройство

по специальности 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

КОСы предназначены для студентов 3 курса специальности 3.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство. Содержание разработанных КОС определяется требованиями ФГОС СПО.

В результате освоения профессионального модуля ПМ.04 **«Выполнение работ по лесоустройству и таксации»** обучающийся должен обладать следующими умениями, знаниями и общими, профессиональными компетенциями:

ПО1 обмера и определения объема растущего и срубленного дерева;

ПО2 определения таксационных показателей лесных насаждений;

ПО3 определения запаса и сортиментной оценки лесных насаждений;

ПО4 обмера и учета древесной и недревесной продукции;

ПО5 осуществления камеральной обработки полевой лесоустроительной информации;

У1 определять таксационные показатели деревьев и насаждений;

У2 работать с таксационными таблицами, приборами и инструментами;

У3 проводить учет древесной и недревесной продукции;

У4 выполнять полевые работы в системе государственной инвентаризации лесов;

У5 использовать материалы лесоустройства для решения практических задач лесного хозяйства;

У6 назначать хозяйственные мероприятия в лесу;

У7 заполнять полевую лесоустроительную документацию;

У8 составлять план рубок;

У9 устанавливать размер расчетной лесосеки;

У10 составлять таксационное описание;

У11 составлять плано-картографические материалы;

У12 проектировать мероприятия по охране, воспроизводству лесов;

У13 организовывать работу производственного подразделения;

У14 работать с нормативной, правовой и технической документацией при проведении лесоустроительных работ и таксации;

З1 особенности таксации срубленного и растущего дерева;

З2 таксационные показатели насаждений и методы их определения;

З3 особенности составления таксационных таблиц;

З4 способы учета древесной и недревесной продукции;

З5 особенности таксации недревесной продукции и пищевых лесных ресурсов;

З6 теоретические и экономические основы лесоустройства;

З7 объекты лесоустройства, цикл и содержание лесоустроительных работ;

З8 методы и виды лесоустройства;

З9 методику полевых работ;

З10 методы инвентаризации лесного фонда;

З11 методику дешифрирования данных дистанционного зондирования в лесоустройстве;

З12 государственные информационные системы- технологии (далее - ГИС-технологии) при создании лесных карт и таксационных баз данных;

З13 методику составления расчетной лесосеки и планов рубок;

З14 лесоустроительные технологии при планировании лесозащитных работ;

З15 основы проектирования лесохозяйственных работ;

З16 методику разработки лесохозяйственных регламентов и проекта освоения лесов;

З17 порядок ведения государственного лесного реестра, государственного кадастрового учета лесных участков, мониторинга лесов;

З18 нормативную, правовую и техническую документацию при проведении лесоустроительных работ и таксации;

З19 правила охраны труда при проведении лесоустроительных работ и таксации.

Изучение профессионального модуля должно способствовать формированию у будущего специалиста базовой подготовки следующих общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции, соответствующего вида деятельности:

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

ПК 4.2. Осуществлять таксацию древесной и не древесной продукции леса.

ПК 4.3. Проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы

Формой аттестации по профессиональному модулю является квалификационный экзамен

2. Показатели оценки результатов освоения учебной дисциплины, профессионального модуля, формы и методы контроля и оценки

В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Результаты обучения: умения, знания и практический опыт	Форма контроля и оценивания
У1 определять таксационные показатели деревьев и насаждений; У2 работать с таксационными таблицами, приборами и инструментами; У3 проводить учет древесной и недревесной продукции; У4 выполнять полевые работы в системе государственной инвентаризации лесов; У5 использовать материалы лесоустройства для решения практических задач лесного хозяйства; У6 назначать хозяйственные мероприятия в лесу; У7 заполнять полевую лесоустроительную документацию; У8 составлять план рубок; У9 устанавливать размер расчетной лесосеки; У10 составлять таксационное описание;	Текущий контроль в форме: защиты выполнения лабораторных и практических работ, устного фронтального опроса, выполнения контрольных и проверочных работ, выступлений на семинарских занятиях, подготовка рефератов, докладов, презентаций, тестирование по темам соответствующего МДК. Проверка результатов самостоятельной работы обучающихся.

У11 составлять планово-картографические материалы; У1 проектировать мероприятия по охране, воспроизводству лесов; У1 организовывать работу производственного подразделения; У1 работать с нормативной, правовой и технической документацией при проведении У1 лесоустроительных работ и таксации;	
З1 особенности таксации срубленного и растущего дерева; З2 таксационные показатели насаждений и методы их определения; З3 особенности составления таксационных таблиц; З4 способы учета древесной и недревесной продукции; З5 особенности таксации недревесной продукции и пищевых лесных ресурсов; З6 теоретические и экономические основы лесоустройства; З7 объекты лесоустройства, цикл и содержание лесоустроительных работ; З8 методы и виды лесоустройства; З9 методику полевых работ; З10 методы инвентаризации лесного фонда; З11 методику дешифрирования данных дистанционного зондирования в лесоустройстве; З12 государственные информационные системы-технологии (далее - ГИС-технологии) при создании лесных карт и таксационных баз данных; З13 методику составления расчетной лесосеки и планов рубок; З14 лесоустроительные технологии при планировании лесозащитных работ; З15 основы проектирования лесохозяйственных работ; З16 методику разработки лесохозяйственных регламентов и проекта освоения лесов; З17 порядок ведения государственного лесного реестра, государственного кадастрового учета лесных участков, мониторинга лесов; З18 нормативную, правовую и техническую документацию при проведении лесоустроительных работ и таксации; З19 правила охраны труда при проведении лесоустроительных работ и таксации.	Текущий контроль в форме: защиты выполнения лабораторных и практических работ, устного фронтального опроса, выполнения контрольных и проверочных работ, выступлений на семинарских занятиях, подготовка рефератов, докладов, презентаций, тестирование по темам соответствующего МДК. Проверка результатов самостоятельной работы обучающихся.
ПО1 обмера и определения объема растущего и срубленного дерева; ПО2 определения таксационных показателей лесных насаждений; ПО3 определения запаса и сортиментной оценки лесных насаждений; ПО4 обмера и учета древесной и недревесной продукции; ПО5 осуществления камеральной обработки полевой лесоустроительной информации;	экспертная оценка на практическом занятии; отчет по учебной практике; дифференцированный зачет по производственной практике; экзамен

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; экзамен
	- 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	- таксация лесосек с применением различных методов и способов;	отчёт по учебной практике; дифференцированный зачёт по производственной практике; квалификационный экзамен
	- проведение учета лесоматериалов, дров, пней;	экспертная оценка на практическом занятии
	- определение видов недревесной продукции и пищевых лесных ресурсов, особенности их таксации;	отчёт по учебной практике; дифференцированный зачёт по производственной практике
	- применение методов учёта запасов недревесной продукции и пищевых лесных ресурсов.	дифференцированный зачёт

ПК 4.3. Проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы	- выполнение полевых работ в системе государственной инвентаризации лесов;	экспертная оценка на практическом занятии; дифференцированный зачёт
	- 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
	- применение ГИС технологии при создании лесных карт и таксационных баз данных;	экспертная оценка на практическом занятии
	- применение нормативно-правовой и технической документации при проведении лесоустроительных работ.	отчёт по учебной практике; дифференцированный зачёт по профессиональной практике
Экзамен (квалификационный) по всему модулю		

Результаты (общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность, социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- Наличие практического опыта обсуждения и аргументирования конкурентных преимуществ и социальной значимости своей будущей профессии; - Умение обосновывать выбор своей будущей профессии, ее преимущества и значимость на современном рынке труда России; - Знание возможности трудоустройства и варианты построения трудовой карьеры на базе профессии обучения; видов и типов предприятий, форм занятости для трудоустройства по профессии обучения; возможности использования умений и навыков, приобретенных в ходе изучения учебного курса (дисциплины), в будущей профессионально-трудовой деятельности.	Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК. Сбор свидетельств освоения компетенции.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность,	- Наличие практического опыта планирования работ, исходя из целей и задач деятельности, определенных руководителем; выбора средств	Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ,

выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	реализации целей и задач, поставленных руководителем; - Умение планировать профессиональную деятельность, самообразование и организовывать их выполнение в соответствии с планом; выбирать эффективный способ решения проблем при наличии альтернативы и обосновывать его. - Знание видов и типов проблем в профессиональной деятельности, обобщенные способы их разрешения; типов и видов планирования работ, построения планов-графиков профессиональной деятельности; возможности повышения профессиональной квалификации.	контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК. Выполнение практической работы квалификационного экзамена.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- Наличие практического опыта анализа рабочей ситуации, оценки достигнутых результатов и внесения корректив в деятельность на их основе; осуществления контроля выполнения работ, исходя из целей и задач деятельности, определенных руководителем. - Умение выбирать критерии оценки своей производственной деятельности и объективно оценивать ее результаты; принимать обоснованные решения в рабочей ситуации и нести ответственность за результаты в пределах своей компетенции; выбирать оптимальный способ решения проблемы при наличии альтернативы; - Знание видов и типов проблем в профессиональной деятельности, обобщенных способы их разрешения; особенностей системы самоуправления личности; способов самоконтроля и коррекции;	Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК. Выполнение практической работы квалификационного экзамена. Сбор свидетельств освоения компетенции.
ОК.4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- Наличие практического опыта самостоятельного поиска информации из различных источников (в том числе – профессиональных изданий, Интернета и т.д.), необходимой для решения профессионально-трудовых задач; обработки и представления информации в различных форматах для разных групп пользователей (в том числе – администрации, коллег, клиентов и т.д.); - Умение осуществлять поиск, обработку и представление информации в различных форматах (таблицы, графики, диаграммы, текст и т.д.), в том числе – с использованием компьютерных программ; выделять существенное содержание в технических инструкциях и регламентах. -Знание типов и видов источников	Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК. Сбор свидетельств освоения компетенции.

	информации в профессиональной области, их особенности и способов получения, способов работы с информацией при разрешении профессионально-трудовых проблем.	
ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- Наличие практического опыта самостоятельного поиска информации с использованием информационно-коммуникационных технологий, необходимой для решения профессионально-трудовых задач; обработки и представления информации в различных форматах для разных групп пользователей (в том числе – администрации, коллег, клиентов и т.д.); - Умение осуществлять поиск, обработку и представление информации в различных форматах. с использованием компьютерных программ; (электронные таблицы, графики, диаграммы, текст и т.д.) - Знание основ работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой, мультимедийным оборудованием; способов работы с информацией при разрешении профессионально-трудовых проблем.	Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК. Сбор свидетельств освоения компетенции.
ОК.6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Наличие практического опыта организации эффективного взаимодействия с коллегами и руководством; распределения обязанностей и согласования позиций в совместной деятельности по решению профессионально-трудовых задач. - Умение участвовать в коллективной работе на основе распределения обязанностей и ответственности за решение профессионально-трудовых задач, аргументировать и отстаивать собственную точку зрения в дискуссии; применять правила и нормы делового общения в различных производственных ситуациях. – Знание общих правил и норм делового общения	Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК. Сбор свидетельств освоения компетенции.
ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- Наличие практического опыта организации работы подчиненных и контроля выполнения заданий; распределения обязанностей и согласования позиций в совместной деятельности по решению профессионально-трудовых задач; - Умение выбирать критерии оценки своей производственной деятельности и объективно оценивать ее результаты; принимать обоснованные решения в рабочей ситуации и нести ответственность за результаты в пределах своей компетенции; выбирать оптимальный способ решения проблемы при наличии альтернативы;	Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК. Сбор свидетельств освоения компетенции.

ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- Умение правильно и четко организовать самостоятельные занятия при изучении профессионального модуля; - Умение выбирать критерии оценки своей производственной деятельности и объективно оценивать ее результаты;	Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК. Сбор свидетельств освоения компетенции.
ОК.9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- Умение анализировать инноваций в энергетике, использовать современные технологии в профессиональной деятельности; - Наличие практического опыта выбора соответствующей технологии и применения ее в профессиональной деятельности.	Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК. Сбор свидетельств освоения компетенции.

3. Контрольно –оценочные материалы

3.1. Текущий контроль

Перечень тестовых заданий МДК.04.01. Лесная таксация.

Вариант – 1.

- | | |
|--|--|
| <p>1.С помощью какого измерительного прибора нельзя определить высоту растущего дерева:</p> <ul style="list-style-type: none">а) Мерной вилки;б) Мерной скобы;в) Высотомера-эклиметра.г) ВУЛ-1 <p>2. Наиболее ценная часть дерева:</p> <ul style="list-style-type: none">а) кронаб) корнив) сучьяг) ствол <p>3. Высота груди, на которой измеряют диаметр растущего дерева, в среднем составляет:</p> <ul style="list-style-type: none">а) 1,5 м. ;б) 1,3 м. ;в) 0,2 м.г) 1,0 м <p>4. Для измерения диаметров совокупности деревьев используют ступени толщины:</p> <ul style="list-style-type: none">а) Односантиметровые;б) Двух и четырехсантиметровые;в) Пятисантиметровыег) Трехсантиметровые <p>5. От каких показателей наиболее зависят видовые числа:</p> <ul style="list-style-type: none">а) От h и q_2;б) От $d_{1,3}$ и h;в) От породы дерева и h;г) От породы дерева и бонитета насаждения <p>6. У молодых и средневозрастных хвойных деревьев возраст можно определить:</p> <ul style="list-style-type: none">а) По мутовкам;б) По толщине хвои;в) По длине веток.г) По цвету коры <p>7. Для определения объема ствола дерева по массовым таблицам необходимо знать:</p> <ul style="list-style-type: none">а) Породу и диаметр на высоте груди;б) Породу, диаметр на высоте груди, площадь сечения;в) Породу, диаметр на высоте груди, высоту дерева.г) Породу и возраст | <p>8.сложная формула срединных сечений используется для определения объема:</p> <ul style="list-style-type: none">а) коротких лесоматериаловб) ствола растущего деревав) обезвершиненного ствола и длинных бревенг) пней <p>9.Расстояние от дерева до исполнителя при измерении высоты ствола высотомером :</p> <ul style="list-style-type: none">а) Длинаб) Базисв) Отрезокг) нет правильного ответа <p>10.Куб, пространство которого заполнено древесиной без промежутков и пустот:</p> <ul style="list-style-type: none">а) Плотный куб. м.б) Складочный куб. м.в) Кв. м.г) Насыпной куб. м. <p>11.Длина срубленного ствола обозначается:</p> <ul style="list-style-type: none">а) L_lб) D_dв) V_vг) A_a <p>12.Ошибки, выраженные в процентах, называют:</p> <ul style="list-style-type: none">а) Абсолютнымиб) Относительнымив) Случайнымиг) Постоянными <p>13.Формула круга, по которой можно определить площадь поперечного сечения ствола:</p> <ul style="list-style-type: none">а) $q = \pi d^2 / 4$б) $q = \pi d_{ab} / 4$в) $q = \pi / 4 (d_1 + d_2 / 2)^2$г) нет правильного ответа <p>14.Сбегом древесного ствола называют:</p> <ul style="list-style-type: none">а) Искривление стволаб) Уменьшение диаметра от основания ствола к вершинев) Отношение объема ствола к объему одномерного цилиндраг) Все ответы верны |
|--|--|

15. Бонитет характеризует:

- а) Спелость леса
- б) Продуктивность насаждений и условия место произрастания
- в) Качество древесины
- г) Количество деревьев на единицу площади

16. Видовое число в лесной таксации применяют для вычисления:

- а) Диаметров деревьев;
- б) Сбега ствола;
- в) Объема ствола;
- г) Запаса насаждения

17. Для определения возраста деревьев по годичным слоям (кольцам) не используют способ:

- а) Подсчета слоев по срезу;
- б) С помощью возрастного бурава;
- в) Затесок по глубине коры.
- г) Все ответы верны

18. Общая формула для определения объема растущего дерева через видовое число:

- а) $V_{\text{ств.}} = 0,001 d_{1,3}^2$;
- б) $V_{\text{ств.}} = g_{1,3} h f$;
- в) $V_{\text{ств.}} = d_{1,3}^2 h$
- г) $V_{\text{ств.}} = d_{1,3}^2 hf$

19. Какой измерительный прибор не используется для определения диаметра растущего дерева:

- а) Мерная вилка;
- б) Мерная скоба;
- в) Высотомер-эклиметр.
- г) Все ответы верны

20. Какие таксационные показатели измеряются у растущих деревьев для определения объема ствола:

- а) d_0 ; $d_{1/2}$; h .
- б) $d_{1,3}$; $d_{1/2}$; $d_{3/4}$.
- в) $d_{1,3}$ и h .
- г) A и g

Вариант – 2

1. Для измерения высоты дерева высотомерами различной конструкции сначала от дерева отходят на:

- а) Любое удобное расстояние;
- б) На базисное расстояние предусмотренное прибором;
- в) Всегда на 20 м. от дерева.
- г) Всегда на 15 м. от дерева.

2. Диаметр растущих деревьев при определении их объема измеряют на:

- а) Высоте 1,3 метра;

- б) шейки корня;
- в) высоте 1,7 метра;
- г) половине высоты дерева.

3. Отношение объема ствола к объему одномерного цилиндра:

- а) Коэффициент формы
- б) Относительный сбеги
- в) Видовое число
- г) Запас

4. Коэффициент формы q_2 используется для определения:

- а) Видового числа
- б) Сбега ствола
- в) Высоты ствола
- г) Объема ствола

5. инструмент для измерения высоты растущего дерева:

- а) ШИД-0,5
- б) Полнотомер
- в) ВУЛ-1
- г) 4. Призма Анучина

6. Площадь поперечного сечения обозначается:

- а) V_v
- б) G_g
- в) J_j
- г) A_a

7. Диаметры срубленного дерева измеряются с точностью:

- а) 0,1 м
- б) 2-4 см
- в) 0,1 см
- г) 0,001 см

8. При таксационных измерениях абсолютная величина ошибок устанавливается:

- а) вычитанием истинного значения из измеренного
- б) делением измеренного значения на истинное
- в) вычитанием измеренного значения из истинного
- г) суммой истинного и измеренного значения

9. Основной объемобразующий показатель, кроме высоты:

- а) диаметр
- б) коэффициент формы
- в) площадь сечения
- г) возраст

10. Отношение любого диаметра к диаметру на высоте груди, выраженное в процентах:

- а) коэффициент формы

- б) относительный сбег
- в) средний сбег
- г) бонитет

11. Прирост таксационных показателей, выраженный в процентах является

- а) натуральным
- б) абсолютным
- в) относительным
- г) средним

12. Видовое число ствола обозначается:

- а) Aa
- б) Zz
- в) Ff
- г) Qq

13. Видовое число по таблице Ткаченко определяют по:

- а) h и $d_{1,3}$;
- б) h и q_2 ;
- в) $d_{1,3}$ и q_2 .
- г) Все ответы верны

14. Формула Денцина для определения приближенного объема растущего дерева:

- а) $V_{\text{ств.}} = 0,001 d_{1,3}^2$;
- б) $V_{\text{ств.}} = g_{1,3} h f$;
- в) $V_{\text{ств.}} = d_{1,3}^2 h$
- г) $V_{\text{ств.}} = 2q-C$

15. Разряд высот деревьев по массовым таблицам определяется:

- а) По породе и диаметру на высоте груди;
- б) По породе, диаметру на высоте груди и возрасту;
- в) По породе, диаметру на высоте груди и высоте дерева;
- г) По породе и возрасту

16. Для определения объема ствола растущего дерева по массовым таблицам нужно знать высоту и:

- а) Возраст
- б) Коэффициент формы
- в) Диаметр на высоте 1.3 м
- г) Видовое число

17. На каждый метр высоты в объем, вычисленный по формуле Денцина, вносится поправка для сосны, %:

- а) 5
- б) 4
- в) 3
- г) 2

18. Диаметр на высоте 1.3 м в формуле Деменьтева выражают:

- а) см
- б) м
- в) мм.

- г) км

19. Отношение диаметра у основания ствола к диаметру на высоте груди определяет коэффициент формы:

- а) q
- б) q_1
- в) q_2
- г) q_3

20. Площадь поперечного сечения срубленного дерева определяется с точностью, м²:

- а) 0,001
- б) 0,01
- в) 0,1
- г) 1

Вариант-3

1. Относительный действительный сбег:

- а) уменьшение диаметра в среднем на 1 м длины ствола
- б) отношение диаметров на любой высоте к диаметру на высоте груди, выраженное в процентах и долях
- в) разница между соседними диаметрами
- г) увеличение диаметра в среднем на 1 м длины ствола

2. Коэффициенты формы характеризуют:

- а) качество древесины
- б) форму ствола
- в) высоту ствола
- г) объем ствола

3. Распределение деревьев по породам, ступеням толщины и категориям технической годности называют:

- а) перечетом
- б) классификацией
- в) измерительной таксацией
- г) глазомерной таксации

4. Продолжительность одного класса возраста для хвойных и твердолиственных пород смешанного происхождения, лет:

- а) 5
- б) 20
- в) 10
- г) 15

5. Виды пробных площадей:

- а) прямоугольные, квадратные
- б) круговые, квадратные
- в) временные, постоянные
- г) нет правильных ответов

6. Какая формула не используется для определения видового числа:

- а) $f = q_2^2$;
- б) $f = q_2 - C$;
- в) $f = h q_2$

г) все ответы верны

7. Для определения видового числа по таблицам нужно знать:

- а) высоту и диаметр
- б) высоту и объем
- в) высоту и коэффициент формы
- г) объем ствола

8. Деревья при сплошном перечете подразделяются на:

- а) деловые, полуделовые, дровяные
- б) жерди, деловые
- в) деловые, полуделовые, хворост и жерди
- г) ликвид, неликвид

9. Насаждения по составу бывают:

- а) простые, сложные
- б) одноярусные, многоярусные
- в) чистые, смешанные
- г) плюсовые, минусовые

10. Отношение $d_{3/4}$ высоты к $d_{1,3}$ определяет:

- а) q_1
- б) q_3
- в) q_0
- г) 4. нет правильных ответов

11. Объемы срубленного дерева определяются с точностью, м³:

- а) 0,1
- б) 0,003
- в) 0,0001
- г) 1

12. Для быстрорастущих пород (тополя, ивы) класс возраста принят, лет:

- а) 5
- б) 20
- в) 10
- г) 15

13. объем ствола растущего дерева через видовое число определяют по формуле:

- а) $V = g 1.3 \times H \times F$
- б) $V = d 1.3 H \times F$
- в) $V = d^2 1.3 \times 0.001$
- г) $V = 0.37 H \times F$

14. главной называют породу:

- а) преобладающую
- б) более продуктивную
- в) имеющую наибольшее хозяйственное значение.
- г) все ответы верны

15. устройство для определения возраста растущего дерева:

- а) приростной бурав
- б) рулетка
- в) возрастной бурав
- г) полотомер

16. возраст дерева необходим для определения:

- а) объема ствола
- б) площади сечения
- в) прироста
- г) полноты

17. Суммарный объем стволовой древесины деревьев в древостоях на единице площади:

- а) кубатура
- б) биомасса
- в) запас
- г) бонитет

18. Годичные слои для определения возраста подсчитывают на:

- а) Высоте груди
- б) Срезе у шейки корня
- в) S высоты ствола
- г) На половине ствола

19. Для определения объема ствола по массовым объемным таблицам необходимо измерить:

- а) Площадь сечения
- б) Степень толщины и высоту
- в) Диаметр
- г) Все ответы верны

20. Молодое поколение древесных растений под пологом основного древостоя, способное его заметить, называют:

- а) 1. Подрост
- б) 2. Подлесок
- в) 3. Древостой
- г) 4. Напочвенный покров

Ключи к тестовым заданиям ПМ.04 Проведение работ по лесоустройству и таксации МДК.04.01. Лесная таксация.

Номер вопроса	Правильные ответы		
	Вариант-1.	Вариант-2.	Вариант-3.
1	б	б	б
2	г	а	б
3	б	в	а
4	б	а	б
5	а	в	в
6	а	б	в
7	в	в	в
8	в	а	а
9	б	а	в
10	а	б	б
11	а	в	в
12	б	в	в
13	а	б	а
14	в	а	в
15	в	в	в
16	б	в	в
17	б	в	в
18	б	б	б
19	в	а	б
20	в	а	а

**Перечень тестовых заданий
МДК.04.02. Лесоустройство.**

Вариант-1.

- | | |
|--|--|
| <p>1.Краткое определение лесоустройства</p> <p>а) Наука и практика лесоинвентаризации и организация территории лесного хозяйства</p> <p>б) Наука и практика проектирования и организация лесопромышленных комплексов</p> <p>с) Наука и практика организации предприятий лесного хозяйства</p> <p>д) Наука и практика проектирования и организации лесного хозяйства</p> <p>2.Современное районирование лесов РФ</p> <p>а) Лесорастительные зоны, подзоны, округа, районы</p> | <p>б) Лесорастительные зоны, лесорастительные районы</p> <p>с) Вертикальные пояса, области, округа, районы</p> <p>д) Районирование равнинное и горное</p> <p>3.Лесоводственная и техническая форма хозяйства по товарности леса</p> <p>а) Крупнотоварная и мелкотоварная</p> <p>б) Крупнотоварная и среднетоварная</p> <p>с) Среднетоварная и мелкотоварная</p> <p>д) Крупнотоварная, среднетоварная и мелкотоварная</p> <p>4.Первичная лесоучетная единица</p> <p>а) Таксационный выдел</p> <p>б) Хозяйственный участок</p> |
|--|--|

- c) Квартал
d) Делянка
5. Какие лесоустроительные методы положены в основу лесоустроительной инструкции 2008 года
- a) Метод классов возраста и частично участковый метод лесоустройства
b) Метод классов возраста
c) Участковый метод лесоустройства и частично метод классов возраста
d) Метод участковый
6. Основной планово-картографический документ лесоустройства
- a) План лесонасаждений
b) Абрис-снимок
c) Лесоустроительный планшет
d) Карта-схема лесов
7. На какую ширину прочищаются просеки?
- a) 1,0 м
b) 0,3-0,5 м
c) 0,5-1,0 м
d) 0,5 м
8. Форма пробных площадей
- a) Треугольная, прямоугольная, круговая
b) Прямоугольная, круговая, ленточная
c) Круговая, ленточная, ромбовидная
d) Треугольная, ромбовидная, прямоугольная
9. Проектирование рубок ухода осуществляется в соответствии с
- a) Лесным планом субъекта РФ и лесохозяйственным регламентом лесничества
b) Лесным планом субъекта РФ, лесохозяйственным регламентом лесничества и проектом освоения лесов участка
c) Лесным планом субъекта РФ и проектом освоения лесов участка
d) Лесохозяйственным регламентом лесничества и проектом освоения лесов участка
10. Разделение лесов по целевому назначению
- a) защитные и эксплуатационные
b) защитные, эксплуатационные и резервные
c) эксплуатационные и резервные
d) защитные и резервные
11. Наиболее распространенный метод определения технической спелости в лесоустройстве
- a) По таблицам хода роста и товарным таблицам
b) Пробным площадям
c) По стволловому диаметру
d) По высоте
12. Основная задача лесоустройства
- a) Приведение в известность лесных территорий с составлением проектов их освоения
b) Разработка проектов организации лесной территории и непрерывного лесопользования
c) Разработка проектов организации и ведения лесного хозяйства
d) Инвентаризация лесов и составление проектов по их рациональному использованию
13. На какой период составляется лесоустроительный проект
- a) на 1 год
b) на 10 лет
c) на 20 лет
d) на 5 лет
14. Лесохозяйственный регламент составляется
- a) Для особо защитных участков
b) Для арендного участка
c) Для лесничеств (лесопарков)
d) Для субъекта РФ
15. Возраст соответствующий способности дерева или древостоя обеспечивать естественное возобновление занимаемых ими площадей:
- a) Возраст количественной спелости
b) Возраст возобновительной спелости
c) Возраст технической спелости
d) Возраст урожайной спелости
16. Возраст древостоев при котором получается максимум среднего прироста одного сортимента или группы необходимых сортиментов:
- a) Возраст количественной спелости
b) Возраст возобновительной спелости
c) Возраст технической спелости
d) Возраст урожайной спелости
17. Период, в течении которого в хозяйственной единице обходят рубками все древостои, спелые и поспевающие по мере роста:
- a) Бонитет
b) Оборот рубки
c) Прирост
d) Нет правильного ответа
18. Столбы, устанавливаемые на просеках, у начала и конца визира:

- a) Визирные столбы
 - b) Пикетные колья
 - c) Квартальные столбы
 - d) Указательные квартальные столбы
19. Класс возраста для хвойных насаждений (кроме кедр) составляет:
- a) 10 лет
 - b) 20 лет
 - c) 30 лет
 - d) 40 лет
20. Древостои класса возраста рубки и следующего за ним класса
- a) Спелые
 - b) Приспевающие
 - c) Перестойные
 - d) Средневозрастные

Вариант-2

1. Организация и осуществление мероприятий, работ по приведению в известность и оценке состояния лесов, проектированию мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов называется:
 - a) использованием лесов
 - b) лесоэкономическим районированием
 - c) лесоустройством
 - d) лесоводством
2. Лесоустроительные предприятия подразделяются на:
 - a) лесоустроительные цеха и участки
 - b) лесоустроительные экспедиции и партии
 - c) лесоустроительные лесничества
 - d) лесоустроительные группы
3. Подготовительные работы к лесоустройству проводят:
 - a) за год до начала полевых работ
 - b) за 2-3 года до начала полевых работ
 - c) в период начала полевых работ
 - d) после полевых работ
4. Для проверки и отработки глазомера и навыков при определении таксационных показателей, назначения хозяйственных мероприятий, методике проведения лесоустроительных работ в начале полевых работ проводят:
 - a) лесоустроительное совещание
 - b) техническую тренировку
 - c) краткосрочную стажировку
 - d) полевые работы

5. По результатам подготовительных лесоустроительных работ составляют:
 - a) таксационное описание и план лесонасаждений
 - b) лесоустроительный проект
 - c) отчет, наряд-задание на лесоустроительные работы, сметы
 - d) лесоустроительный планшет
6. Леса на территории лесничества и отдельные лесные участки при лесоустройстве являются:
 - a) объектом лесоустройства
 - b) формой использования
 - c) типом леса
 - d) все ответы верны
7. Лесохозяйственный регламент лесничества и лесопарка составляется на срок до:
 - a) 5 лет
 - b) 10 лет
 - c) 15 лет
 - d) Бессрочно
8. Данные полевых работ по таксации насаждений заносятся:
 - a) в карточку таксации
 - b) в фотоабрис участка
 - c) в ведомость таксационных работ
 - d) перечетную ведомость
9. Собранная, документированная информация о лесах, лесных участках, лесных ресурсах, качественных и количественных характеристиках, мероприятиях, проводимых в лесах содержится и накапливается
 - a) в государственных архивах
 - b) в планах субъектов РФ
 - c) в государственном лесном реестре
 - d) нет правильного ответа
10. Плановый норматив заготовки древесины, исчисляемый при лесоустройстве расчетным путем называется:
 - a) интенсивность рубки
 - b) эксплуатационный запас древесины
 - c) расчетная лесосека
 - d) лесоустроительный регламент
11. Класс возраста для лиственных насаждений составляет:
 - a) 10 лет
 - b) 20 лет
 - c) 30 лет
 - d) 40 лет

12. Возраст соответствующий состоянию дерева или древостоя при котором они отмирают, усыхают:
- a) Возраст естественной спелости
 - b) Возраст возобновительной спелости
 - c) Возраст технической спелости
 - d) Возраст урожайной спелости
13. Столбы, устанавливаемые в местах пересечения квартальных просек между собой:
- a) Визирные столбы
 - b) Пикетные колья
 - c) Квартальные столбы
 - d) Указательные квартальные столбы
14. Столбы, устанавливаемые в местах пересечения квартальных просек с внешними границами землепользований, основными проезжими дорогами и т.д.
- a) Визирные столбы
 - b) Пикетные колья
 - c) Квартальные столбы
 - d) Указательные квартальные столбы
15. Древостои одного класса возраста до спелых:
- a) Молодняки
 - b) Приспевающие
 - c) Перестойные
 - d) Средневозрастные
16. Степень подробности и точности лесоустроительных работ определяется:
- a) Разрядом лесоустройства
 - b) Методом таксации
 - c) Участковым методом
 - d) Методом классов возраста
17. Для определения сумм площадей поперечных сечений на 1 га, на круговых реласкопических площадках используют приборы:
- a) буссоль, гониометры
 - b) мерную вилку
 - c) полнотомер Биттерлиха, призму Анучина
 - d) высотомер, мерную вилку
18. Древесная порода, которая в наибольшей степени представлена в лесных насаждениях
- a) преобладающая
 - b) главная
 - c) коренная
 - d) основная
19. Организационно-хозяйственная единица лесного объекта, объединяющая участки с одинаковым, близким целевым назначением, сходными условиями и

режимом использования лесов и ведения лесного хозяйства, называется

- a) вид использования лесов
- b) участковое лесничество
- c) хозяйственная часть
- d) квартал

20. Полевые работы в лесоустройстве, как правило, проводятся в период:

- a) с мая по ноябрь
- b) в зимний период
- c) только в период наличия листвы на деревьях
- d) с июня по август

Вариант-3.

1. Что является объектом лесоустройства:

- a) квартал
- b) выдел
- c) участок взятый в аренду в государственном лесном фонде.
- d) все ответы верны

2. Разряд лесоустройства влияет на:

- a) квартальную сеть
- b) высоту древостоя
- c) наличие дорог
- d) все ответы верны

3. Лесоустройство изучает:

- a) средние температуры
- b) геологию и рельеф
- c) почвы
- d) все ответы верны.

4. Масштаб лесоустроительных документов (планов, планшетов):

- a) 1:100000
- b) 1:1000000
- c) 1:10000
- d) 1:1000

5. Нормативом точности определения запаса в спелых и перестойных насаждениях эксплуатационного фонда является процент:

- a) 10%
- b) 15%
- c) 20%
- d) 25%

6. Какие виды лесопользования допускаются в лесном фонде:

- a) строительство дорог
- b) добыча золота
- c) заготовка живицы
- d) заготовка чернозема

7. Побочным использованием является:

- a) сбор грибов
 - b) сбор ягод
 - c) сбор лекарственного сырья
 - d) все ответы верны
8. Запас в лесоустройстве определяется:
- a) в метрах
 - b) в квадратных метрах
 - c) в кубических метрах
 - d) все ответы верны
9. Очередность проведения рубок ухода определенное лесоустройством бывает:
- a) 5 очереди
 - b) 3 очереди
 - c) 6 очереди
 - d) 10 очереди
10. Виды спелостей определяемое лесоустройством:
- a) бухгалтерская спелость
 - b) финансовая спелость
 - c) валютная спелость
 - d) все ответы верны
11. Сроки повторяемости лесоустройства в гослесфонде:
- a) 10 лет
 - b) 20 лет
 - c) все ответы верны
 - d) все ответы не верны
12. Лесоустройством выделяются крутые склоны в горных лесах при крутизне:
- a) 10
 - b) 11-20
 - c) 2-30
 - d) 31 и более
13. Главная порода по хвойному хозяйству выделяется Лесоустройством:
- a) с трех единиц в составе
 - b) с четырех единиц в составе
 - c) с пяти единиц в составе
 - d) если в составе 10 единиц
14. Возобновление строго учитываемое Лесоустройством:
- a) искусственное
 - b) естественное
 - c) вегетативное
 - d) порослевое
15. Лесоустройством по способам рубки различаются следующие формы лесного хозяйства:
- a) лесосечные рубки
 - b) выборочные рубки
 - c) сложные и переходные рубки
 - d) все ответы верны.

16. Столбы, устанавливаемые в местах пересечения квартальных просек с внешними границами землепользований, основными проезжими дорогами и т.д.
- a) Визирные столбы
 - b) Пикетные колья
 - c) Квартальные столбы
 - d) Указательные квартальные столбы
17. Древостои одного класса возраста до спелых:
- a) Молодняки
 - b) Приспевающие
 - c) Перестойные
 - d) Средневозрастные
18. Форма пробных площадей
- a) Треугольная, прямоугольная, круговая
 - b) Прямоугольная, круговая, ленточная
 - c) Круговая, ленточная, ромбовидная
 - d) Треугольная, ромбовидная, прямоугольная
19. Проектирование рубок ухода осуществляется в соответствии с
- a) Лесным планом субъекта РФ и лесохозяйственным регламентом лесничества
 - b) Лесным планом субъекта РФ, лесохозяйственным регламентом лесничества и проектом освоения лесов участка
 - c) Лесным планом субъекта РФ и проектом освоения лесов участка
 - d) Лесохозяйственным регламентом лесничества и проектом освоения лесов участка
20. Возраст древостоев при котором получается максимум среднего прироста одного сортимента или группы необходимых сортиментов:
- a) Возраст количественной спелости
 - c) Возраст возобновительной спелости
 - c) Возраст технической спелости
 - d) Возраст урожайной спелости

Ключи к тестовым заданиям ПМ.04 Проведение работ по лесоустройству и таксации МДК.04.02.
Лесоустройство

1 вариант	
1	D
2	B
3	A
4	A
5	B
6	C
7	D
8	B
9	B
10	B
11	A
12	C
13	B
14	C
15	B
16	C
17	B
18	A
19	B
20	A

2 вариант	
1	C
2	B
3	A
4	B
5	C
6	A
7	B
8	A
9	C
10	C
11	A
12	A
13	C
14	D
15	B
16	A
17	C
18	A
19	C
20	A

3 вариант	
1	B
2	A
3	C
4	A
5	C
6	B
7	D
8	D
9	B
10	B
11	D
12	C
13	A
14	A
15	D
16	B
17	B
18	B
19	B
20	C

3.2. Промежуточная аттестация

Вопросы к семестровой контрольной работе Профессиональный модуль

ПМ 04 МДК 04.01 «Проведение работ по лесоустройству и таксации лесосек»

I вариант – Строение, происхождение и формы насаждения.

II вариант – Состав, бонитет, средняя высота насаждения, ярусы.

III вариант – Полнота, класс товарности, тип леса, тип условий местопроизрастания.

IV вариант – Возраст насаждений. Возрастные категории деревьев. Распределение насаждений по группам возраст

Задача

В смешанном насаждении заложили несколько полных круговых реласкопических площадок и произвели необходимые измерения по определению таксационных показателей.

Таксационные показатели

порода	Возраст, лет	Число учтенных деревьев, м ² /га	Средняя высота, м
С	90	14	24
Е	60	9	20
Б	60	5	24
Ос	50	5	22

Определить

I вариант - Установить форму насаждения

II вариант – Определить состав насаждения

III вариант – Определить полноту насаждения отдельно по породам и общую.

IV вариант – Распределить насаждение по группам возраста. Порода Е. Возраст рубки 110 лет.

Вопросы к контрольной работе

Профессиональный модуль ПМ 04 МДК 04.02 «Проведение работ по лесоустройству и таксации»

I вариант

1. Эксплуатационные леса. Виды использования лесов.
2. Проект освоения лесов.

II вариант

1. Защитные леса. Категория защитности защитных лесов.
2. Лесохозяйственный регламент.

III вариант

1. Резервные леса. Использование резервных лесов.
2. Государственный лесной реестр.

Контрольная работа по дисциплине ПМ 04 МКД 02

1 задание по вариантам:

1. Лесная декларация: назначение, кто подает, в какое время, где регистрирует.
2. Проект освоения лесов: назначение, кто подает, в какое время, где регистрирует.

2 задание общее:

Составьте заявление на экспертизу проекта освоения лесов. Имея следующие данные:

Договор аренды № 137 от 24 марта 2014 года

На имя главы администрации района проживания студента

Срок аренды – 5 лет

Вид пользования:

- а) Заготовка живицы. С последующей рубкой
- б) Аренда участка для охотничье промысловых целей

Площадь произвольно.

3 задание индивидуальное:

Определите таксационные показатели: состав, полноту, бонитет, запас, сумму площадей сечений, класс товарности, происхождение.

К коэффициенту деловых деревьев + кол-во букв в имени, к коэффициенту дровяных + кол-во букв в фамилии.

Порода	Кол-во стволов		порода	Кол-во стволов		порода	Кол-во стволов		порода	Кол-во стволов		порода	Кол-во стволов		порода	Кол-во стволов	
	Дел.	Др.		Дел.	Др.		Дел.	Др.		Дел.	Др.		Дел.	Др.		Дел.	Др.
С/Б	8	2	С/Б	6	2	С/Б	5	0	С/Б	8	2	С/Б	6	2	С/Б	5	0
Ос/Лп	5	1	Ос/Лп	4	8	Ос/Лп	2	1	Ос/Лп	5	1	Ос/Лп	4	8	Ос/Лп	2	1
Е/Дн	3	0	Е/Дн	12	0	Е/Дн	10	5	Е/Дн	3	0	Е/Дн	12	0	Е/Дн	10	5

**Перечень экзаменационных вопросов
МДК.04.01. «Лесная таксация»**

1. Цели и задачи лесной таксации, ее значение и связь с другими дисциплинами.
2. Средний диаметр древостоя и средняя высота. Определение их.
3. Единицы измерений в лесной таксации. Ошибки измерений и их характеристика.
4. Основные круглые деловые сортименты, категории их крупности, правила укладки обмера и учет.
5. Естественное и производственное деление дерева на части и таксационные показатели ствола. Измерение длины ствола и его части.
6. Таблицы для определения объема бревен.
7. Влияние ошибок, допущенных при измерении длины и диаметра ствола, на точность вычисления объема.
8. Перевод складочного объема дров в плотные и наоборот.
9. Мерная скоба и ее применение.
10. Укладка и учет хвороста. Коэффициенты полнодревесности для хвороста.
11. Правильные тела вращения к которым по форме приближается ствол и его части. Формулы объемов этих тел.
12. Таксационные показатели древостоя, элемента леса и закономерности в строении древостоя.
13. Определение площади поперечного сечения древесных стволов.
14. Понятие о насаждении и элементе леса.
15. Определение объема ствола по простой и сложной формуле срединных сечений.
16. Средний диаметр древостоя и средняя высота. Их определение.
17. Нормативные документы регламентирующие вопросы отвода и таксации лесосек.
18. Определение запаса древостоя по среднемоделному дереву.
19. Коэффициенты и классы формы
20. Происхождение и возраст древостоя.
21. Сбег ствола и его виды.
22. Товарность насаждений.
23. Видовое число и связь его с коэффициентом формы.
24. Форма насаждения, состав, средняя высота яруса, полнота, бонитет и тип леса
25. Правила измерения диаметра растущих деревьев мерной вилкой.
26. Таксация насаждений методом сплошного перечета.
27. Приближенные способы определения объема ствола растущего дерева.
28. Постоянные пробные площади и их закладка.
29. Минимальные ставки платы за древесину, отпускаемую на корню.
30. Таксация насаждений методом закладки пробных площадей.
31. Общие понятия о приростах. Классификация приростов и способы их выражения.
32. Временные пробные площади и их закладка.
33. Определение абсолютной величины прироста по высоте, диаметру, площади сечения и объему.
34. Определение запаса древостоя по способу среднего модельного дерева.
35. Контроль качества и приемка работ по отводу и таксации лесосек.
36. Определение запаса древостоя по способу кривой объемов.
37. Определение процента среднего периодического прироста по высоте, диаметру, площади сечения и объему.
38. Определение запаса древостоя по способу прямой объемов.
39. Зависимость прироста от породы: возраста, лесорастительных условий и лесоводственной техники.
40. Определение запаса древостоя и запаса сортиментов по моделям ступени толщины.
41. Анализ хода роста древесного ствола. Разработка ствола. Показатели, вычисляемые при анализе хода роста ствола.
42. Понятие о рядах высот и его определение.

43. Понятие о ходе роста насаждений.
44. Определение таксационных показателей на круговых площадках.
45. Сортиментные и товарные таблицы. Порядок пользования ими.
46. Правила укладки, обмера и учета дров. Коэффициент полнодревесности.
47. Зависимость прироста от породы, возраста, лесорастительных условий и лесоводственной техники.
48. Таблицы хода роста насаждений.
49. Таксация лесосек при отпуске леса по пням и порядок его проведения.
50. Определение таксационных показателей на летучих площадках.
51. Перевод складочного объема дров в плотные и наоборот.
52. Определение запаса древостоя и запаса сортиментов по моделям ступени толщины и по учетным деревьям.
53. Приборы применяемые для определения суммы площадей сечения. Определение полноты.
54. Отвод лесосек.
55. Освидетельствование мест рубок. Правила отпуска леса на корню.
56. Видовое число и связь его с коэффициентом формы.
57. Измерение высоты дерева мерной вилкой, эклиметром, высотомерами.
58. Таксация насаждений методом ленточного перечета.
59. Определение объема ствола по простой и сложной формуле срединных сечений.
60. Определение бонитета, среднего диаметра, средней высоты, полноты элемента леса.

Перечень экзаменационных задач.

МДК.04.01.Лесная таксация

1. Произвести материальную оценку для сосны.

Диаметр	16	20	24	28	32	36
Кол-во дел. ствол.	6	12	30	36	26	10
Кол-во дровян. ствол.	1	-	-	-	-	-
Высота	17	18	21	22	22	24

2. Определить таксационные показатели.

Круговая площадка по Биттерлиху	Порода	EQ	Н ср.
	С (90)	19	24
	Е (90)	9	21
	Б (90)	3	21
	Е (50)	10	13

3. Определить таксационные показатели:

Площадка по Биттерлиху	Порода	Число деревьев	D ср.	Н ср.
	С (80)	10	26	25
	Е (80)	7	24	22
	Е (40)	22	14	13

4. Определить таксационные показатели:

Площадка по БИТТЕРЛИХУ	Порода	Число деревьев	D ср.	Н ср.
	Д.сем (80)	10	32	26
	Кл (80)	3	30	24
	Лп (40)	12	20	18

5. Определить таксационные показатели:

Круговая площадка	Порода	Edm ²	Н ср.
-------------------	--------	------------------	-------

Анучина	Е (90)	18	27
	Е (90)	8	25
	Е (90)	8	14

6. Определить таксационные показатели:

Круговая площадка Анучина	Порода	E_{gm}^2	Н ср.
	С (100)	11	25
	Б (50)	10,5	18
	Ос (50)	7	17

7. Произвести материальную оценку лесосеки. Сосна.

d стул.	16	20	24	28	32	36
Делов.	10	18	32	30	10	4
Дровян.	2	1	1	2	1	1
Н	19	23	25	27	29	29

8. Определить объем ствола растущего дерева по формуле Денцина

Дано: Дуб. $H_{cp} = 25$ м, $D_{1,3} = 28$ см

9. Определить фактический складочный объем, коэффициент полнодревесности факт., плотный объем дров, и складочный при стандартном коэффициенте полнодревесности. Дрова: хвойные круглые тонкие: длина – 1 м, высота – 1 м, длина поленицы – 20 м, длина диагонали – 8,5 м, торцов – 5,85 м.

10. Определить складочный и плотный объем хвороста: высота – 1 м, ширина – 2 м, длина – 3,5 м.

11. Определить объем ствола по общей формуле.

Дано: Ель

$H_{cp} = 23$ м

$D_{1,3} = 24$ см

12. Определить складочный и плотный объем хвороста: высота кладки – 1 м, ширина – 2 м, длина – 5,3 м.

13. Определить объем ствола по формуле Дементьева.

Дано: Ель

$H_{cp} = 26$ м

$D_{1,3} = 28$ см

14. Определить плотный и складочный объем кладки хвороста: высота кладки – 1,5 м, ширина – 2 м, длина хвороста – 4,5 м.

15. Определить процент текущего прироста по объему, если известно: объем в настоящее время = $0,95 \text{ м}^3$, объем 10 лет назад = $0,78 \text{ м}^3$.

16. Определить видовое число: диаметр на высоте груди - 30 см, высота - 25 м, объем ствола - $1,37 \text{ м}^3$

17. Определить видовое число: диаметр на высоте груди = 40 см, высота = 28 м, объем ствола = $1,82 \text{ м}^3$

18. Определить средний диаметр насаждения:

Диаметр	12	16	20	24	28	32	36	40
---------	----	----	----	----	----	----	----	----

Число стволов	8	16	22	36	40	30	20	6
---------------	---	----	----	----	----	----	----	---

19. Определить процент текущего прироста по диаметру, площади сечения и высоте.

$$d_a = 29 \text{ см}, d_{a-10} = 27,2 \text{ см}.$$

$$H_a = 26 \text{ м}$$

$$H_{a-10} = 23,0 \text{ м}.$$

3.3. Контрольно-оценочные материалы для квалификационного экзамена

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

100-85% работы выполнено - оценка «отлично»

84-71% - «хорошо»

73-50%-«удовлетворительно»

Менее 50% оценка «неудовлетворительно»

Инструкция:

Внимательно прочтите задание, найдите данные для вашего билета в таблицах (приложения 2,3,4)

Время выполнения задания – 240 минут.

1. Определите объем растущего дерева приближенными способами.

Определите объем срубленного дерева, заполните карточку модельного дерева. Определите процент расхождения расчетов.

Приложения: данные растущего и срубленного деревьев, карточка модельного дерева.

Компетенции: ПК4.1.; ОК2.;ОК3.;ОК9.

2. С помощью таксационного описания выберите участок под рубку в спелых и перестойных насаждениях, вычертите абрис проекта отвода. Опишите ход проведения отвода участка в рубку. По данным перечета деревьев произведите материально-денежную оценку лесосеки.

Приложения: таксационное описание, планшет, сортиментные таблицы, перечетная ведомость, бланк для расчета МДОЛ.

Компетенции: ПК4.1.; ОК2.;ОК3.;ОК4.; ОК6.; ОК9.

3. Произведите таксацию круглых лесоматериалов, пиломатериалов, дров уложенных в поленницу. Заполните таблицу.

Приложения: таблица расчета.

Компетенции: ПК4.2.; ОК2.;ОК3.; ОК9.

4. Оформите карточку таксации по данным таксационного описания. Работа выполняется в электронном виде.

Приложения: карточка таксации, лесоустроительный планшет, электронный бланк таксационного описания.

Компетенции: ПК4.3.;ОК1.; ОК2.;ОК3.;ОК4.;ОК5.;ОК8.; ОК9.

Приложение 1

Таблица данных к 1 заданию билета

№ билета	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
порода	Е	С	С	Е	Е	С	Е	С	Е	Е	С	С	Е	Е	С	С	С	Е	С	С	Е	С	С	С	Е
q ₂	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	17,6	17,9	17,8	18,5	18,2	17,9	17,6	18,1	17,8	17,6	17,9	18,1	17,7	18,2	18,4	17,5	18,8	17,6	17,4	17,6	17,9	17,7	18,2	18,4	17,9

высота																									
Диаметр на h гр.	12,4	16,2	21.8	17.2	17.8	17.7	16.2	13.6	14,3	12,2	12,1	13,2	12,7	16,4	16,8	11,7	12,6	11,6	12,1	12,4	12,1	11,8	20,6	15,9	16,1
Д-р на ½ высоты	9,2	11,3	15,0	12,6	13,9	12,6	11,5	10,5	10,7	9,6	8,1	9,9	9,9	10,6	11,4	9,3	9,0	9,1	7,9	8,1	10,2	7,7	15,4	11,2	11,7

Высота обмера диаметра от среза пня, м

0	21.4	21.1	29.7	26.8	22.8	22.9	24.1	17.3	18.6	16.3	16.1	18.9	17.9	21.8	22.8	16.1	17.2	15.3	14.1	14.6	18.9	14.8	26.6	20.8	18.6
1	13.2	16.8	22.4	17.9	18.6	18.2	16.7	14.2	14.8	12.9	12.8	13.6	13.1	16.9	17.2	12.4	13.1	12.4	12.9	12.8	13.0	12.2	21.2	16.7	16.7
3	11.9	14.5	20.2	16.8	16.7	15.4	14.8	12.3	13.5	12.0	11.2	12.2	12.0	14.2	14.4	11.5	11.7	11.2	10.4	10.6	11.6	10.2	19.3	14.2	15.2
5	11.2	13.6	18.7	15.8	16.2	14.3	14.3	11.4	12.8	11.5	10.0	10.7	11.8	13.0	13.5	10.4	10.5	10.7	9.3	9.9	11.4	9.8	18.1	13.0	14.1
7	10.3	12.6	17.0	14.5	14.6	13.5	12.5	10.8	11.8	10.6	8.9	10.6	10.7	11.9	12.5	9.4	9.7	9.8	8.8	9.1	10.8	8.8	16.8	12.6	13.0
9	9.1	11.3	14.8	12.8	14.0	12.5	11.3	10.4	10.5	9.4	8.0	9.9	9.9	10.8	11.6	9.1	9.5	8.8	7.7	7.9	10.2	7.5	15.5	11.4	11.7
11	7.8	9.3	12.8	11.1	13.1	11.2	10.4	9.4	8.8	8.1	7.2	9.2	8.6	9.4	10.6	7.4	8.2	7.4	6.9	6.8	8.5	7.4	12.6	10.0	10.4
13	6.2	8.3	9.9	8.8	11.1	10.2	7.7	8.5	5.9	6.5	6.3	8.2	6.7	7.7	9.1	6.6	7.4	6.0	5.6	5.6	6.8	5.8	10.0	8.5	8.8
15	4.2	5.5	6.4	6.5	7.0	6.3	4.5	6.6	3.5	4.8	4.4	6.1	4.5	4.9	7.1	4.7	5.5	4.6	4.2	4.3	5.0	4.2	6.7	6.5	5.7
16	3.1	3.8	4.8	5.6	5.8	4.9	3.6	4.8	3.1	3.7	3.9	5.2	3.6	3.5	6.1	3.4	4.6	3.7	3.4	2.9	3.8	3.2	5.6	5.4	4.1

Приложение 2

Исходные данные к заданию 4

ΣG на 1 га,м ²			<u>Н_{ср}, м</u> разряд высот			А _{ср} . лет			ΣG на 1 га,м ²			<u>Н_{ср}, м</u> разряд высот			А _{ср} . лет			ΣG на 1 га,м ²			<u>Н_{ср}, м</u> разряд высот			А _{ср} . лет		
С	Е	Б	С	Е	Б	С	Е	Б	С	Е	Б	С	Е	Б	С	Е	Б	С	Е	Б	С	Е	Б	С	Е	Б
Вариант 1									Вариант 2									Вариант 3								
18,5	11,5									16,5	10,0							20,0		11,0						

19,5	10,5		<u>23</u>	<u>22</u>		74	76			17,0	8,5		<u>20</u>	<u>22</u>		82	84	19,5		10,5	<u>21</u>		<u>23</u>	64		61
21,0	12,0		I	I						16,0	10,5		II	I				20,5		11,0	I		I			
20,0	9,5									16,5	9,0							19,0		9,0						
18,5	11,5									17,0	9,5							18,5		11,5						
										18,5	11,0															
Вариант 4									Вариант 5									Вариант 6								
20,5		9,5							22,0	10,5									19,0	9,5						
19,0		8,5	<u>18</u>		<u>21</u>	71		67	21,5	9,0		<u>23</u>	<u>25</u>		84	81			18,5	8,5		<u>21</u>	<u>22</u>		60	64
19,5		8,0	II		I				20,0	9,5		I	I						20,0	11,0		I	I			
21,0		9,0							22,0	8,0									21,5	9,0						
22,0		8,5							21,5	10,0									19,0	9,5						
21,5		9,5																	19,5	10,5						
Вариант 7									Вариант 8									Вариант 9								
22,0		11,5							20,5	8,0									15,5	8,0						
18,5		10,0	<u>20</u>		<u>22</u>	79		82	22,5	9,5		<u>18</u>	<u>20</u>		73	75			16,5	10,5		<u>20</u>	<u>23</u>		74	71
20,0		9,0	II		I				20,0	9,5		II	II						18,0	9,0		II	I			
21,0		11,0							20,5	11,5									17,0	7,5						
20,5		10,5							21,5	10,0									18,5	8,0						
21,5		9,0							22,0	11,0									17,5	8,5						
Вариант 10									Вариант 11									Вариант 12								
18,5		12,0							20,5	16,0								22,5		9,5						
20,5		11,5	<u>23</u>		<u>25</u>	76		72	19,0	15,5		<u>26</u>	<u>25</u>		79	84		21,5		7,5	<u>20</u>		<u>22</u>	83		85
20,0		11,0	I		I				20,0	13,0		I	I					22,0		8,0	II		I			
21,0		9,5							21,5	13,5								21,0		9,0						
20,5		10,5							20,5	14,0								21,5		9,5						
18,5		10,0							21,0	14,5								20,0		8,0						

ΣG на 1 га,м ²			$\frac{H_{ср, м}}{\text{разряд высот}}$			A _{ср. лет}			ΣG на 1 га,м ²			$\frac{H_{ср, м}}{\text{разряд высот}}$			A _{ср. лет}			ΣG на 1 га,м ²			$\frac{H_{ср, м}}{\text{разряд высот}}$			A _{ср. лет}		
С	Е	Б	С	Е	Б	С	Е	Б	С	Е	Б	С	Е	Б	С	Е	Б	С	Е	Б	С	Е	Б	С	Е	Б
Вариант 13									Вариант 14									Вариант 15								
	20,5	11,0								21,0	9,5							17,5	12,0							
	23,0	10,5		$\frac{24}{I}$	$\frac{26}{I}$		88	92		20,5	9,5		$\frac{20}{II}$	$\frac{22}{I}$		79	82	19,5	12,5		$\frac{24}{I}$	$\frac{23}{I}$		69	72	
	21,0	11,5								21,0	8,0							17,0	11,0							
	20,5	10,0								19,5	9,0							19,0	12,0							

	22,5 21,5	10,5 11,5								20,5 20,0	7,5 7,0							19,5 20,5	11,5 10,5								
Вариант16									Вариант 17									Вариант 18									
22,5		11,5								21,5	11,5							20,0	11,5								
21,0		10,0	<u>23</u>		<u>25</u>	74		77		20,0	9,5		<u>22</u>	<u>24</u>		93	88	19,5	10,5		<u>20</u>	<u>21</u>		82	85		
19,5		11,5	I		I					21,0	10,0		II	I				19,0	8,5		II	II					
21,0		11,0								21,5	9,5							18,0	11,5								
20,5		12,0								20,5	8,5							20,5	11,0								
20,0		9,5								20,0	10,0																
Вариант 19									Вариант 20									Вариант21									
18,5		9,0						82		17,5	11,0							20,5	11,0								
19,5		10,5	<u>20</u>		<u>22</u>	79				19,5	12,0		<u>22</u>	<u>23</u>		63	61	19,5	10,5		<u>23</u>	<u>24</u>		74	71		
20,0		9,0	II		I					19,0	9,5		I	I				20,0	10,0		I	I					
21,0		8,0								19,5	11,5							19,0	10,5								
20,5		8,5								19,0	10,0							19,5	11,5								
21,0		9,5																20,5	12,0								
Вариант 22									Вариант 23									Вариант 24									
22,5		8,5						69		17,5	11,5							19,5	11,5								
21,5		10,5	<u>23</u>		<u>25</u>	72				15,5	10,0		<u>21</u>	<u>242</u>		69	71	20,0	10,5		<u>23</u>	<u>25</u>		79	82		
20,0		8,0	I		I					16,0	9,5		II	I				21,0	11,5		I	I					
21,5		9,5								17,0	9,0							20,0	10,0								
20,5		10,0								15,5	11,0							19,5	11,0								
21,0		9,5								16,5	10,5							22,5	9,5								
Вариант 25																											
20,5	9,5																										
21,0	10,5		<u>21</u>	<u>22</u>		93	91																				
22,0	9,0		II	II																							
19,5	10,0																										
20,5	10,5																										
21,5	9,5																										

Приложение 3

Данные для определения объема партии обрезных досок к 3-му заданию

№ шта- беля	Длина досок, м	Ширина досок, мм	Толщина досок, мм	число досок в штабеле	№ шта- беля	Длина досок, м	Ширина досок, мм	Толщина досок, мм	число досок в штабеле	№ шта- беля	Длина досок, м	Ширина досок, мм	Толщина досок, мм	число досок в штабеле

Вариант 1					Вариант 2					Вариант 3				
1	5,5	160	26	480	1	6,5	85	22	290	1	5,5	90	45	310
2	3,5	120	38	260	2	4,5	110	35	155	2	3,5	105	25	275
3	6,0	75	45	125	3	4,0	65	25	260	3	4,0	130	19	340
Вариант 4					Вариант 5					Вариант 6				
1	6,5	85	30	165	1	4,5	120	40	310	1	5,5	85	35	310
2	4,0	110	25	260	2	3,5	65	55	235	2	4,5	110	19	270
3	5,5	105	45	295	3	6,0	105	22	360	3	6,0	90	25	355
Вариант 7					Вариант 8					Вариант 9				
1	3,0	80	35	290	1	6,5	80	50	320	1	4,5	105	22	290
2	6,5	120	45	230	2	5,5	170	30	285	2	6,0	140	45	365
3	5,5	90	25	315	3	4,0	110	45	350	3	5,5	85	30	280
Вариант 10					Вариант 11					Вариант 12				
1	6,5	110	25	290	1	3,5	85	45	310	1	4,5	90	50	270
2	3,0	170	35	375	2	5,5	110	60	275	2	5,5	105	35	325
3	4,5	85	55	310	3	6,0	150	22	350	3	5,0	80	25	250
Вариант 13					Вариант 14					Вариант 15				
1	4,5	110	45	265	1	5,5	50	35	310	1	4,0	110	25	360
2	5,5	75	35	370	2	3,5	110	22	295	2	5,0	85	40	285
3	6,0	55	25	290	3	6,0	160	45	380	3	3,5	150	35	310
Вариант 16					Вариант 17					Вариант 18				
1	4,5	110	45	335	1	4,5	120	25	360	1	5,5	80	45	390
2	6,0	55	30	280	2	6,5	85	35	295	2	6,0	130	55	415
3	3,5	160	55	390	3	5,0	160	40	380	3	4,5	110	22	380
Вариант 19					Вариант 20					Вариант 21				
1	6,5	120	22	340	1	6,0	110	25	450	1	4,5	120	45	340
2	3,5	90	35	470	2	3,5	75	55	380	2	5,5	80	35	275
3	4,0	130	45	385	3	5,5	90	40	315	3	5,0	160	50	290

№	Длина	Ширина	Толщина	число	№	Длина	Ширина	Толщина	число	№	Длина	Ширина	Толщина	число
шта-	досок,	досок,	досок,	досок в	шта-	досок,	досок,	досок,	досок в	шта-	досок,	досок,	досок,	досок в
беля	м	мм	мм	штабеле	беля	м	мм	мм	штабеле	беля	м	мм	мм	штабеле
Вариант 22					Вариант 23					Вариант 24				
1	6,0	110	25	410	1	5,0	100	22	430	1	6,5	90	45	390
2	3,5	85	45	385	2	6,0	65	55	395	2	3,5	140	60	445
3	5,5	150	35	280	3	4,5	120	35	310	3	4,0	110	35	380

Вариант 25						
1	4,5	85	22	360		
2	6,0	60	55	395		
3	7,5	120	30	430		

Приложение 4

Выход плотной древесной массы в поленищах дров к 3-му заданию

Поро- да	Форма и толщина поленьев	Длина полень- ев, м	Высота кладки, м	Длина полен- ницы,м	Поро- да	Форма и толщина поленьев	Длина полень- ев, м	Высота кладки, м	Длина полен- ницы,м	Поро- да	Форма и толщина поленьев	Длина полень- ев, м	Высота кладки, м	Длина полен- ницы,м

Вариант 1					Вариант 2					Вариант 3				
Б	Круглые Средние	1,25	2,0	16	Е	Круглые средние	0,50	1,5	17	С	Колотые Средние	0,33	1,5	19
С	Колотые Толстые	0,33	1,5	19	Б	Колотые средние	0,25	2,0	13	Ос	Круглые Тонкие Кривые	0,25	1,5	16
Ос	Толстые Тонкие кривые	0,75	1,5	15	С	Круглые тонкие	0,75	1,5	18	Е	Колотые Средние	0,75	1,5	21
Вариант 4					Вариант 5					Вариант 6				
Е	Круглые Средние	0,25	1,5	15	Ос	Колотые Средние Кривые	0,25	1,5	14	С	Колотые толстые	0,33	1,5	19
Б	Колотые средние	0,75	2,0	17	Б	Колотые средние	0,33	1,5	19	Ос	колотые средние Кривые	0,25	2,0	16
С	Круглые Средние	1,25	1,5	19	С	Круглые тонкие	0,75	1,5	19	Б	Колотые Толстые	0,75	1,5	21
Вариант 7					Вариант 8					Вариант 9				
Е	Круглые тонкие	0,25	1,5	19	Ос	Круглые средние	0,25	2,0	17	Б	Круглые Тонкие	0,25	1,5	19
С	Колотые средние	0,33	1,5	18	Б	Колотые средние	0,75	1,5	21	С	Колотые Средние	0,75	2,0	18
Б	Круглые Средние	0,75	1,5	16	Е	Круглые тонкие	1,25	1,5	19	Е	Круглые Тонкие	0,50	1,5	16

Поро- да	Форма и толщина поленьев	Длина полень- ев, м	Высота кладки, м	Длина полен- ницы,м	Поро- да	Форма и толщина поленьев	Длина полень- ев, м	Высота кладки, м	Длина полен- ницы,м	Поро- да	Форма и толщина поленьев	Длина полень- ев, м	Высота кладки, м	Длина полен- ницы,м
-------------	--------------------------------	---------------------------	------------------------	---------------------------	-------------	--------------------------------	---------------------------	------------------------	---------------------------	-------------	--------------------------------	---------------------------	------------------------	---------------------------

Вариант 10					Вариант 11					Вариант 12				
С	Колотые толстые	0,25	2,0	18	Е	Колотые средние	1,25	1,5	19	Б	Колотые Толстые	0,33	2,0	18
Е	Круглые средние	0,75	1,5	21	Б	Средние Тонкие Кривые	0,33	2,0	15	Е	Круглые Тонкие Кривые	0,25	1,5	16
Б	Колотые Средние Кривые	1,25	1,5	19	Ос	Круглые Средние	0,75	1,5	17	С	Круглые Средние	0,75	1,5	22
Вариант 13					Вариант 14					Вариант 15				
Ос	Круглые Тонкие Кривые	0,75	1,5	21	С	Колотые Средние	0,75	2,0	18	Ос	Круглые Тонкие	0,25	1,5	19
Б	Колотые Средние	0,33	1,5	19	Е	Круглые Тонкие	0,25	1,5	14	С	Колотые Толстые	0,33	2,0	15
Е	Круглые Средние	1,25	2,0	18	Б	Круглые Тонкие Кривые	0,33	1,5	19	Б	Круглые Средние	0,75	1,5	13
Вариант 16					Вариант 17					Вариант 18				
Ос	Круглые Тонкие Кривые	0,33	1,5	16	С	Круглые Средние	0,25	1,5	19	Ос	Круглые Средние Кривые	0,25	1,5	21
Б	Колотые Средние	0,75	2,0	18	Е	Колотые Толстые	0,75	1,5	17	С	Колотые Толстые	1,25	2,0	15
Е	Круглые Средние	0,25	1,5	15	Б	Круглые Средние	0,50	1,5	15	Б	Круглые Тонкие	0,33	1,5	19
Поро- да	Форма и толщина поленьев	Длина полень- ев, м	Высота кладки, м	Длина полен- ницы,м	Поро- да	Форма и толщина поленьев	Длина полень- ев, м	Высота кладки, м	Длина полен- ницы,м	Поро- да	Форма и толщина поленьев	Длина полень- ев, м	Высота кладки, м	Длина полен- ницы,м
Вариант 19					Вариант 20					Вариант 21				
Б	Круглые	0,25	1,5	18	С	Круглые	0,75	2,0	16	Е	Круглые	0,75	2,0	19

[illegible]

Исходные данные к 3-му заданию билета

Данные для определения объема бревен длиной свыше 2 метров
по ГОСТ 2708-75

Вариант	Номер штабеля	Длина бревен	Число бревен, шт., при диаметре в верхнем отрезе без коры, см				
			18	20	22	24	26
1	1	5,5	26	32	28	34	36
	2	6,5	18	23	26	32	28
	3	8,5	24	22	34	24	26
2	1	4,5	27	32	27	34	36
	2	5,0	29	26	34	28	32
	3	6,5	32	34	26	31	28
3	1	3,5	28	34	36	24	26
	2	4,0	33	29	27	32	37
	3	6,0	36	28	24	36	42
4	1	4,5	32	38	42	34	33
	2	5,5	26	25	28	32	36
	3	7,5	42	36	29	27	33
5	1	4,0	26	28	32	33	36
	2	5,5	32	29	34	28	32
	3	6,5	34	27	29	36	42
6	1	4,5	27	23	28	34	38
	2	6,5	32	26	29	32	36
	3	8,0	36	32	26	36	33
7	1	2,5	29	32	36	41	39
	2	4,5	27	36	32	39	37
	3	6,5	26	27	34	35	41
8	1	4,5	36	33	27	29	32
	2	6,0	34	29	28	26	36
	3	7,0	29	27	32	34	28
9	1	3,5	29	26	34	41	36
	2	5,5	27	23	32	37	29
	3	8,5	32	36	41	35	27
10	1	3,0	26	29	37	35	29
	2	6,5	27	32	43	41	36
	3	7,5	32	29	27	33	31
11	1	3,5	26	29	32	27	36
	2	6,5	32	34	28	33	32
	3	7,5	29	27	34	39	41
12	1	2,5	27	32	37	41	39
	2	4,0	26	34	28	36	33
	3	6,0	32	38	36	32	28
13	1	4,5	29	36	39	42	37
	2	5,5	37	29	32	34	36
	3	9,0	25	28	37	41	29
14	1	3,0	36	32	27	28	39
	2	5,5	37	26	34	29	35
	3	8,5	32	27	41	37	32

15	1	3,5	26	35	38	42	46
	2	5,5	36	32	27	35	29
	3	8,0	29	27	32	31	36
16	1	6,5	29	32	36	41	44
	2	7,5	43	27	38	25	33
	3	9,0	37	29	32	36	31
17	1	2,5	32	29	27	34	39
	2	4,5	39	42	37	29	26
	3	6,5	28	33	39	34	36
18	1	6,5	27	29	32	36	41
	2	7,5	42	37	35	29	36
	3	9,5	31	28	34	35	28
19	1	5,5	32	39	37	29	26
	2	7,0	29	32	35	26	34
	3	8,5	34	29	27	36	31
20	1	2,5	31	35	37	27	32
	2	4,5	26	29	35	28	36
	3	6,0	33	31	29	35	26
21	1	3,5	29	32	37	41	43
	2	5,5	36	41	38	33	41
	3	6,5	42	36	29	28	39
22	1	4,5	32	26	29	33	36
	2	6,5	35	29	27	41	43
	3	9,0	46	39	33	36	41
23	1	5,5	32	36	29	27	23
	2	6,5	24	28	32	36	31
	3	8,0	31	37	39	42	44
24	1	4,5	37	39	27	32	34
	2	6,0	36	31	34	42	39
	3	9,0	31	33	36	39	42
25	1	6,5	26	32	37	43	44
	2	7,0	46	41	39	36	32
	3	8,5	34	36	27	23	29