

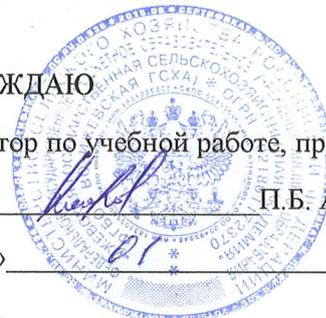
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе, профессор

П.Б. Акмаров

« 19 » 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЛЕСОВОДСТВО

Направление подготовки 35.03.01 – Лесное дело

Направленность подготовки – лесное хозяйство

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Ижевск 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Цели и задачи освоения дисциплины «Лесоводство»
 - 2 Место дисциплины «Лесоводство» в структуре ООП
 - 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Лесоводство»
 - 4 Структура и содержание дисциплины «Лесоводство»
 - 5 Образовательные технологии
 - 6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
 - 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Лесоводство»
 - 8 Материально техническое обеспечение дисциплины «Лесоводство»
- Фонд оценочных средств
- Лист регистрации изменений

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕСОВОДСТВО»

Целью освоения дисциплины «Лесоводство» является ознакомление студентов с теорией, методами, способами и технологиями сохранения, улучшения, неистощительного использования и воспроизводства леса и лесоразведения; формирование профессиональных знаний, необходимых для производственно-технологической, проектной и исследовательской деятельности в области лесного хозяйства. Лесоводство является учением о системе мероприятий в лесу по оптимизации режимов возобновления и выращивания лесов, повышения их продуктивности, водоохранно-защитной и средостабилизирующей роли, сырьевому использованию лесов на основе неистощительного, рационального и непрерывного пользования. Лесоводство служит основой организации ведения хозяйства в лесах.

В задачи дисциплины входит:

- **изучить** историю отечественного лесоводства; зарубежный опыт рубок ухода и рубок спелых, перестойных насаждений, обеспечивающих неистощительное, рациональное лесопользование; классификацию рубок леса и организационно-технические элементы каждого вида рубки; закономерности лесовозобновления в различных условиях для обоснования рубок, обеспечивающих естественное восстановление главных пород; лесоводственные требования к машинам и технологиям рубок, к объектам химического ухода; программы рубок ухода; технологические процессы рубок ухода за лесом и особенности рубок ухода в насаждениях различных пород; пути повышения устойчивости и продуктивности лесов, их средообразующие, водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и другие функции.

- **научиться** сравнивать лесоводственные и экономические показатели различных видов рубки лесных насаждений, лесовозобновления и лесовыращивания; разрабатывать технологии лесосечных работ, обеспечивающих со-

хранение подроста и тонкомера.

- **овладеть** навыками проведения лесоводственных мероприятий, обеспечивающих оптимизацию лесного фонда в конкретном регионе; навыками разработки проекта рубок лесных насаждений и отбора деревьев.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает планирование и осуществление охраны, защиты и воспроизводства лесов, их использования, мониторинга состояния, инвентаризации и кадастрового учета в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах, управление лесами для обеспечения многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах, государственный лесной контроль и надзор.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- лесные и урбо-экосистемы различного уровня и их компоненты: растительный и животный мир, почвы, поверхностные и подземные воды, воздушные массы тропосферы;

- природно-техногенные лесохозяйственные системы, включающие сооружения и мероприятия, повышающие полезность природных объектов и компонентов природы: лесные и декоративные питомники, лесные плантации, искусственные лесные насаждения, лесопарки, гидромелиоративные системы, системы рекультивации земель, природоохранные комплексы и другие;

- лесные особо-охраняемые природные территории и другие леса высокой природоохранной ценности, имеющие исключительные или особо важные экологические свойства, экосистемные функции и социальную роль;

- участники лесных отношений, обеспечивающие планирование освоения лесов, осуществляющие использование, охрану, защиту и воспроизводство лесов, осуществляющие государственный лесной контроль и надзор за использованием, охраной, защитой и воспроизводством лесов;

- системы и методы планирования освоения лесов, технологические системы, средства и методы государственной инвентаризации лесов, мониторинга их состояния, включающие методы, способы и средства сбора, обработки и анализа количественных и качественных характеристик состояния лесов;

- системы и методы государственного лесного контроля и надзора за использованием, охраной, защитой и воспроизводством лесов.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- участие в исследовании лесных и урбо-экосистем и их компонентов;
- участие в анализе состояния и динамики показателей качества объектов деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований;

- систематизация результатов анализа состояния и показателей качества объектов научно-исследовательской деятельности;

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

- участие в создании теоретических моделей, позволяющих прогнозировать процессы и явления в лесном и лесопарковом хозяйстве;

- участие в разработке планов, программ и методик проведения исследований.

производственно-технологическая деятельность:

- участие в разработке и реализации мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций;

- сохранение биологического разнообразия лесных и урбо-экосистем, повышение их потенциала с учетом глобального экологического значения и иных природных свойств;

- осуществление контроля за соблюдением технологической дисциплины и правильной эксплуатацией технологического оборудования, сооружений инфраструктуры, поддерживающей оптимальный режим роста и развития растительности на объектах лесного и лесопаркового хозяйства;

- эффективное использование материалов, оборудования, информационных баз, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологических процессов в лесном и лесопарковом хозяйстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕСОВОДСТВО» В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Лесоводство» включена в базовую часть. Изучение дисциплины предусматривает чтение лекций, проведение лабораторных занятий, самостоятельную работу студентов по темам дисциплины, выполнение курсового проектирования, проведение учебной практики.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-12, ПК-13, ПК-14.

Перечень дисциплин с указанием тем, усвоение которых необходимо для изучения дисциплины:

- Экология – лес как экосистема, антропогенные экологические системы, взаимодействие общества и природы, глобальные экологические проблемы, антропогенные воздействия на гидросферу и почву, экономика и организация охраны окружающей природной среды.

- Ботаника – морфология и анатомия растений, размножение растений, систематика растений.

- Дендрология – биологические и экологические особенности древесных растений.

- Почвоведение – почвообразующие породы. Схема почвообразовательного процесса. Гранулометрический состав почв. Характеристика различных почв.

- Лесоведение – понятие о лесе. Дифференциация деревьев в лесу. Морфология леса. Экология леса. Возобновление леса. Смена пород и формирование леса. Типология леса.

- Таксация леса – таксация отдельных деревьев. Таксация насаждений. Таксация лесных материалов.

- Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве – машины для дополнительной обработки почвы. Лесные культиваторы, бороны, лущильники, комбинированные орудия. Посевные и лесопосадочные машины.

Машины для внесения удобрений и химической защиты. Машины для расчистки лесных площадей, корчеватели и кусторезы. Фрезы. Машины и оборудование для борьбы с лесными пожарами. Машины для рубок ухода за лесом.

Для изучения дисциплины «Лесоводство» необходимы следующие знания, умения и навыки:

Знания: роли основных компонентов лесных и урбо-экосистем: растительного и животного мира, почв, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов; особенностей систематики, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерностей онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных и декоративных растений; закономерностей динамики лесных и урбо-экосистем в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования.

Умения: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы экспериментального исследования; использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов; использовать знания технологических систем, средств и методов ухода за лесами, охраны, защиты, воспроизводства лесов при решении профессиональных задач; использовать результаты оценки структуры лесного фонда при обосновании целесообразности и планировании лесохозяйственных мероприятий в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов; анализировать технологический процесс как объект управления и хозяйственной деятельности; применять современные методы иссле-

дования лесных и урбо-экосистем; воспринимать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Навыки: владения методами таксации, мониторинга состояния и инвентаризации в лесах; осуществления государственного лесного контроля и надзора (соблюдения основных принципов лесного законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих лесные отношения), исчисления размера вреда, причиненного объектам лесного и лесопаркового хозяйства вследствие нарушения лесного законодательства.

Содержательно-логические связи дисциплины отражены в таблице 2.1

2.1 Содержательно-логические связи дисциплины «Лесоводство»

Содержательно-логические связи	
коды и название учебных дисциплин, практик	
на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Экология	Безопасность жизнедеятельности
Ботаника	Технология и оборудование рубок лесных насаждений
Дендрология	Государственное управление лесами
Почвоведение	Лесоустройство
Лесоведение	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Таксация леса	Научно-исследовательская работа
Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве	Преддипломная производственная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕСОВОДСТВО» (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине)

В процессе изучения дисциплины студент осваивает и развивает следующие компетенции:

- знание закономерности лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования (ОПК-7);

- способность принимать участие в проектно-изыскательской деятельности в связи с разработкой мероприятий, обеспечивающих достижение хозяйственно – целесообразных лесоводственных и экономических результатов в лесном и лесопарковом хозяйстве (ПК-1);

- умение пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства (ПК-4);

- способностью применять результаты оценки структуры лесного фонда при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов (ПК-5);

- способностью анализировать технологические процессы в лесном и лесопарковом хозяйстве как объекты управления и хозяйственной деятельности (ПК-6);

- способностью осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства (ПК-7);

- способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве (ПК-8);

- способностью воспринимать научно-техническую информацию, готовностью изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-12);

- умение использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно- гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов (ПК-13);

- умение использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов (ПК-14).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- историю отечественного лесоводства;
- зарубежный опыт рубок ухода и рубок спелых, перестойных насажде-

ний, обеспечивающих неистощительное, рациональное лесопользование;

- классификацию рубок леса и организационно-технические элементы каждого вида рубки;

- закономерности лесовозобновления в различных условиях для обоснования рубок, обеспечивающих естественное восстановление главных пород;

- технологии лесосечных работ, обеспечивающих сохранение подроста и тонкомера;

- лесоводственные требования к машинам и технологиям рубок, к объектам химического ухода;

- программы рубок ухода и математические модели;

- виды рубок в лесопарковой части зеленых зон;

- технологические процессы рубок ухода за лесом и особенности рубок ухода в насаждениях различных пород;

- пути повышения устойчивости и продуктивности лесов, их средообразующие, водоохраные, защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и другие функции;

Уметь:

- сравнивать лесоводственные и экономические показатели различных видов рубки лесных насаждений, лесовозобновления и лесовыращивания;

- разрабатывать проект рубок лесных насаждений и отбора деревьев;

- проектировать, внедрять и контролировать технологии рациональной эксплуатации лесных экосистем и технологии рубок лесных насаждений;

Владеть:

- нормативно-правовым обеспечением в лесном деле;

- навыками проведения лесоводственных мероприятий, обеспечивающих оптимизацию лесного фонда в конкретном регионе;

- технологиями рациональной эксплуатации, охраны, защиты и воспроизводства лесных ресурсов.

3.1 Перечень общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-7	знание закономерности лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования	закономерности лесовозобновления в различных условиях для обоснования рубок, обеспечивающих естественное восстановление главных пород	сравнивать лесоводственные и экономические показатели различных видов рубки лесных насаждений, лесовозобновления и лесовыращивания	навыками проведения лесоводственных мероприятий, обеспечивающих оптимизацию лесного фонда в конкретном регионе
ПК-1	способность принимать участие в проектно-изыскательской деятельности в связи с разработкой мероприятий, обеспечивающих достижение хозяйственно – целесообразных лесоводственных и экономических результатов в лесном и лесопарковом хозяйстве	классификацию рубок леса и организационно-технические элементы каждого вида рубки	разрабатывать проект рубок лесных насаждений и отбора деревьев	технологиями рациональной эксплуатации, охраны, защиты и воспроизводства лесных ресурсов
ПК-4	умение пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства	правила заготовки древесины; лесоводственные требования к машинам и технологиям рубок, к объектам химического ухода; программы рубок ухода.	пользоваться нормативно-правовым обеспечением в лесном деле	нормативно-правовым обеспечением в лесном деле

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-5	способностью применять результаты оценки структуры лесного фонда при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов	Знать лесной фонд Российской Федерации, его структуру, состав и характеристики. Районирование лесов.	Оценивать структуру лесного фонда в зависимости от применяемых лесоводственных систем. Планирование и проектирование лесоводственных и лесохозяйственных мероприятий на зонально-типологической основе.	Навыками, методиками и методами, необходимыми для обоснования и планирования мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов.
ПК-6	способностью анализировать технологические процессы в лесном и лесопарковом хозяйстве как объекты управления и хозяйственной деятельности	технологические процессы в лесном и лесопарковом хозяйстве; показатели продуктивности, устойчивости и видового разнообразия лесных фитоценозов, свойства лесных экосистем, роль компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных экосистем.	Анализировать технологические процессы в лесном и лесопарковом хозяйстве, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, в профессиональной деятельности.	Навыками управления хозяйственной деятельности, методами определения основных показателей рекреационного лесопользования; навыками анализировать технологические процессы в лесном и лесопарковом хозяйстве.

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-7	способностью осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	правильность и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства.	Правильно и обоснованно назначить, проведения и качества исполнения технологий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства.	Навыками осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологий на объектах профессиональной деятельности.
ПК-8	способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	навыки организации работы исполнителей	Находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	Навыками организации работы исполнителей
ПК-12	способностью воспринимать научно-техническую информацию, готовностью изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	основы работы с научно-технической информацией об отечественном и зарубежном опыте по тематике исследования;	воспринимать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	навыками изучения научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-13	умение использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно – гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	средства и методы воздействия на объекты профессиональной деятельности, необходимые для формирования технологических систем лесовосстановления, ухода за лесами, охраны и защиты лесов, повышающих продуктивность лесов, обеспечивающих многоцелевое рациональное, непрерывное, неистощительное использование лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах.	Анализировать состояние и динамику показателей качества объектов деятельности (лесных участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, искусственных лесных и лесопарковых насаждений, лесных гидромелиоративных систем и сооружений на объектах лесного комплекса).	Методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и эконOMICеских результатов при решении следующих задач профессиональной деятельности на объектах лесного и лесопаркового хозяйства: а) рациональное многоцелевое использование лесов; б) охрана, защита, воспроизводство лесов; в) сохранение лесов высокой природоохранной ценности; г) обеспечение средообразующих, водоохраных, защитных и иных полезных функций лесов.
ПК-14	умение использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов	технологические процессы рубок ухода за лесом и особенности рубок ухода в насаждениях различных пород; - технологии лесосечных работ, обеспечивающих сохранение подроста и тонкомера; лесоводственные требования к машинам и технологиям рубок, к объектам химического ухода	проектировать, внедрять и контролировать технологии рациональной эксплуатации лесных экосистем и технологии рубок лесных насаждений	технологиями рациональной эксплуатации, охраны, защиты и воспроизводства лесных ресурсов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕСОВОДСТВО»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа (очная форма обучения)

Семестр	Количество часов					
	Ауд.	СРС	Лекции	Лабораторные занятия	Промежуточная аттестация	Всего
6	50	22	24	26	Зачет	72
7	60	93	30	30	27-Экзамен	180
Итого:	110	115	54	56	27	252

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа (заочная форма обучения)

Семестр	Количество часов					
	Ауд.	СРС	Лекции	Лабораторные занятия	Промежуточная аттестация	Всего
7	28	76	14	14	4-Зачет	108
8	-	135	-	-	9-Экзамен	144
Итого:	28	211	14	14	13	252

4.1 Структура дисциплины (очная форма обучения)

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам) КСР
				всего	лекция	практ. Занятия	лаб. Занятия	семинары	СРС	
1	6	1	Введение. Общие положения. Практические цели и задачи лесоводства. Истоки лесоводства. Становление научного и практического лесоводства.	6	2	-	2	-	2	Экспресс-опрос на лекции
2	6	2	Классификация рубок леса. Рубки спелых и перестойных лесных насаждений. Сплошные рубки, их характеристика.	5	2	-	2	-	1	Экспресс-опрос на лекции, тестирование
3	6	3	Организационно-технические элементы сплошных	6	2	-	2	-	2	Экспресс-опрос на лекции, тестирование

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам) КСР
				всего	лекция	практ. Занятия	лаб. Занятия	семинары	СРС	
			рубок.							
4	6	4	Технологии лесосечных работ при сплошных рубках.	6	2	-	2	-	2	Экспресс-опрос на лекции, тестирование
5	6	5	Очистка мет рубок.	6	2	-	2	-	2	Экспресс-опрос на лекции, тестирование
6	6	6	Меры содействия естественному лесовозобновлению.	6	2	-	2	-	2	Экспресс-опрос на лекции, тестирование
7	6	7	Выборочные рубки. История и классификация.	5	2	-	2	-	1	Экспресс-опрос на лекции, тестирование
8	6	8	Организационно-технические показатели выборочных рубок.	6	2	-	2	-	2	Экспресс-опрос на лекции, тестирование
9	6	9	Постепенные рубки и их классификация. Возникновение равномерно-постепенных рубок.	5	2	-	2	-	1	Экспресс-опрос на лекции, тестирование
10	6	10	Технологии лесосечных работ при выборочных и постепенных рубках.	5	2	-	2	-	1	Экспресс-опрос на лекции, тестирование
11	6	11	Группово-постепенные и длительно-постепенные рубки.	5	2	-	2	-	1	Экспресс-опрос на лекции, тестирование
12	6	12	Сочетания элементов различных рубок в спелых лесах. Отвод лесосек под рубки спелых и перестойных насаждений.	9	2		4		3	Экспресс-опрос на лекции, тестирование
13	6	13	Лесоводственные требования к организации и проведению работ по заготовке древеси-	2	-	-	-	-	2	Экспресс-опрос на лекции, тестирование

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам) КСР
				всего	лекция	практ. Занятия	лаб. Занятия	семинары	СРС	
			ны.							
Итого				72	24	-	26	-	22	
14	7	1	Уход за лесом. Цель и задачи рубок ухода.	10	2	-	2	-	6	Экспресс-опрос на лекции
15	7	2	Виды рубок ухода.	10	2	-	2	-	6	Экспресс-опрос на лекции
16	7	3	Организационно-технические элементы рубок ухода.	10	2	-	2	-	6	Экспресс-опрос на лекции, тестирование, проверка выполнения курсового проекта
17	7	4	Порядок отбора деревьев в рубки и методы рубок ухода.	10	2	-	2	-	6	Экспресс-опрос на лекции, тестирование, проверка выполнения курсового проекта
18	7	5	Способы рубок ухода.	12	4	-	2	-	6	Экспресс-опрос на лекции, тестирование, проверка выполнения курсового проекта
19	7	6	Назначение и очередность проведения рубок ухода.	10	2	-	2	-	6	Экспресс-опрос на лекции, тестирование, проверка выполнения курсового проекта
20	7	7	Режим рубок ухода. Технологии рубок ухода.	10	2	-	2	-	6	Экспресс-опрос на лекции, тестирование, проверка выполнения курсового проекта
21	7	8	Отвод насаждений в рубки ухода.	10	2	-	2	-	6	Экспресс-опрос на лекции, тестирование, проверка выполнения курсового проекта

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам) КСР
				всего	лекция	практ. Занятия	лаб. Занятия	семинары	СРС	
22	7	9	Особенности рубок ухода в древостоях различных лесных районов и в зависимости от целевого назначения лесов.	10	2	-	2	-	6	Экспресс-опрос на лекции, тестирование, проверка выполнения курсового проекта
23	7	10	Химический уход за лесом.	10	2	-	2	-	6	Экспресс-опрос на лекции, тестирование, проверка выполнения курсового проекта
24	7	11	Уход за лесами путем проведения агролесомелиоративных мероприятий. Комплексный уход	10	2	-	2	-	6	Экспресс-опрос на лекции, тестирование, проверка выполнения курсового проекта
25	7	12	Комплексные рубки.	10	2	-	2	-	6	Экспресс-опрос на лекции, тестирование, проверка выполнения курсового проекта
26	7	13	Санитарно-оздоровительные мероприятия	11	2	-	2	-	7	Экспресс-опрос на лекции, тестирование, проверка выполнения курсового проекта
27	7	14	Пути комплексного решения проблемы повышения продуктивности лесов.	11	2	-	2	-	7	Экспресс-опрос на лекции, тестирование, проверка выполнения курсового проекта
28	7	15	Проблемы современного лесоводства и лесного хозяйства в России и за рубежом.	9	-	-	2	-	7	Экспресс-опрос на лекции, тестирование, проверка выполнения курсового проекта

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам) КСР
				всего	лекция	практ. Занятия	лаб. Занятия	семинары	СРС	
29	7	-	Промежуточная аттестация	27	-	-	-	-	-	Экзамен
Итого:				180	30	-	30	-	93	
Всего:				252	54		56		115	

Структура дисциплины (заочная форма обучения)

№ п/п	Семестр	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); - промежуточной аттестации (по семестрам) КРС
			всего	лекция	практические занятия	лаб. Занятия	семинары	СРС	
1	7	Классификация рубок леса. Рубки спелых и перестойных лесных насаждений. Сплошные рубки, их характеристика.	12	1	-	1	-	10	Собеседование
2	7	Организационно-технические элементы сплошных рубок.	11	1	-	1	-	9	Собеседование
3	7	Технологии лесосечных работ при рубках леса	18	1	-	1	-	16	Собеседование
4	7	Меры содействия естественному лесовозобновлению.	18	1	-	1	-	16	Собеседование
5	7	Очистка мет рубок.	18	1	-	1	-	16	Собеседование
6	7	Организационно-технические показатели выборочных рубок.	18	1	-	1	-	16	Собеседование
7	7	Отвод лесосек под рубки спелых и перестойных насаждений.	18	1	-	1	-	16	Собеседование

№ п/п	Семестр	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); - промежуточной аттестации (по семестрам) КРС
			всего	лекция	практические занятия	лаб. Занятия	семинары	СРС	
8	7	Лесоводственные требования к организации и проведению работ по заготовке древесины.	18	1	-	1	-	16	Собеседование
9	7	Виды рубок ухода.	18	1	-	1	-	16	Собеседование
10	7	Организационно-технические элементы рубок ухода.	18	1	-	1	-	16	Собеседование
11	7	Порядок отбора деревьев в рубки и методы рубок ухода.	18	1	-	1	-	16	Собеседование
12	7	Способы рубок ухода.	18	1	-	1	-	16	Собеседование
13	7	Отвод насаждений в рубки ухода.	18	1	-	1	-	16	Собеседование
14	7	Санитарно-оздоровительные мероприятия	18	1	-	1	-	16	Собеседование
15	7	Промежуточная аттестация	4						Зачет
16	8	Промежуточная аттестация	9						Экзамен
Итого			252	14	-	14	-	211	

Разделы и темы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции (вместо цифр – шифр и номер компетенции из ФГОС ВО)					общее количество компетенций
		ОПК-7	ПК-1	ПК-4	ПК-13	ПК-14	
Классификация рубок леса. Рубки спелых и перестойных лесных насаждений. Сплошные рубки, их характеристика.	12	+	+	+	+	+	5
Организационно-технические элементы сплошных рубок.	11	+	+	+	+	+	5
Технологии лесосечных работ при рубках леса	18	+	+	+	+	+	5
Меры содействия естественному лесовозобновлению.	18	+	+	+	+	+	5
Очистка мет рубок.	18	+	+	+	+	+	5
Организационно-технические показатели выборочных рубок.	18	+	+	+	+	+	5
Отвод лесосек под рубки спелых и перестойных насаждений.	18	+	+	+	+	+	5
Лесоводственные требования к организации и проведению работ по заготовке древесины.	18	+	+	+	+	+	5
Виды рубок ухода.	18	+	+	+	+	+	5
Организационно-технические элементы рубок ухода.	18	+	+	+	+	+	5
Порядок отбора деревьев в рубки и методы рубок ухода.	18	+	+	+	+	+	5
Способы рубок ухода.	18	+	+	+	+	+	5
Отвод насаждений в рубки ухода.	18	+	+	+	+	+	5
Санитарно-оздоровительные мероприятия	18	+	+	+	+	+	5
Итого	239						

4.3 Содержание разделов дисциплины

№	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1	Введение. Общие положения. Практические цели и задачи лесоводства. Истоки лесоводства. Становление научного и практического лесоводства	Научно-теоретическая основа лесоводства. Понятие лесоводства. Теория рубок леса. Основа курса лесоводства. Результаты изучения. Предмет, истоки и задачи лесоводства. Значение леса и роль лесоводства. Задачи общего лесоводства. История лесоводства. Истоки лесоводства. Становление практического лесоводства. Основоположники практического лесоводства. Создание и развитие научного лесоводства. Основоположники научного лесоводства.
2	Классификация рубок леса. Рубки спелых и перестойных лесных насаждений. Сплошные рубки, их характеристика.	Лесоводственные системы и классификация рубок. Виды рубок. Способы рубок. Лесорастительное районирование. Подразделение лесов по целевому назначению. Виды использования лесов. Понятие сплошнолесосечных рубок. Классификация сплошных рубок. Условия применения сплошных рубок.
3	Организационно-технические элементы сплошных рубок.	Площадь лесосеки. Ширина лесосеки. Длина лесосеки. Способ примыкания лесосек. Срок примыкания лесосек. Направление лесосеки. Направление рубки. Количество зарубов. Технология лесосечных работ. Способ очистки лесосек. Мероприятия по лесовозобновлению.
4	Технологии лесосечных работ при сплошных рубках.	Удмуртская технология (метод узких лент). Костромская технология. Тагильская технология. Крестецкая технология. Карельская технология. Технологии с применением отечественной агрегатной техники. Скандинавские технологии с применением Харвестеров и Форвардеров.
5	Очистка мет рубок.	Классификация способов очистки мест рубок. Сбор порубочных остатков в кучи и валы для последующего использования в качестве топлива или переработки. Укладка порубочных остатков на волокни. Сбор порубочных остатков в кучи и валы с последующим сжиганием. Сбор порубочных остатков в кучи и валы с оставлением их на месте для перегнивания и для подкормки диких животных в зимний период. Разбрасывание измельченных порубочных остатков в целях улучшения лесорастительных условий. Укладка и оставление на перегнивание на А сте рубки.
6	Меры содействия естественному лесовозобновлению.	Создание условий для естественного лесовозобновления. Сохранение подроста. Оставление обсеменителей. Минерализация почвы. Удаление нежелательной растительности. Недостатки современной практики содействия естественному лесовозобновлению.
7	Выборочные рубки. История и классификация.	Классификация выборочных рубок. Добровольно-выборочные рубки. Группово-выборочные рубки. Положительные и отрицательные стороны выборочных рубок.
8	Организационно-технические показатели выборочных рубок.	Площадь лесосеки. Форма лесосеки. Интенсивность рубки. Повторяемость рубки. Правила отбора деревьев в рубку. Технология лесосечных работ.

№	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
9	Постепенные рубки и их классификация. Возникновение равномерно-постепенных рубок.	Классификация постепенных рубок. Классическая схема равномерно-постепенных рубок Георга-Людвига Гартига. Цели подготовительного, обсеменительного, осветительного, окончательного приемов.
10	Технологии лесосечных работ при выборочных и постепенных рубках.	Возможные опасности при проведении выборочных рубок. Сортиментная технология проведения выборочных рубок. Варианты технологической подготовки лесосек. Скандинавские технологии проведения выборочных рубок.
11	Группово-постепенные и длительно-постепенные рубки.	Особенности проведения длительно-постепенных рубок в различных лесорастительных условиях и древостоях различных пород. Положительные и отрицательные стороны длительно-постепенных рубок.
12	Отвод лесосек под рубки спелых и перестойных насаждений.	Каймовые рубки. Рубки Вагнера. Полосно-постепенные рубки. Рубка Эбергарда или Баденская, клиновидная. Рубки Филиппа. Узкополосные постепенные рубки Каутца. Метод дауэрвальда. Работы по установлению и обозначению на местности границ лесосек. Отбор, учет и отграничение семенных деревьев, групп, полос. Способы таксации лесосек при отводе. Разделение деревьев по категориям технической годности. Учет естественного возобновления при отводе и таксации лесосек. Составление проектов отвода и планов лесосек.
13	Лесоводственные требования к организации и проведению работ по заготовке древесины.	Определение максимально допустимых параметров технологической сети лесосек. Классификация способов трелевки древесины. Определение максимально допустимого количества поврежденных деревьев на лесосеке.
14	Уход за лесом. Цель и задачи рубок ухода.	Понятие ухода за лесом. Понятие рубок ухода за лесом. Задачи рубок ухода. Цели рубок ухода. Экономические предпосылки и биологические основы рубок ухода.
15	Виды рубок ухода.	Основные виды рубок ухода: осветления, прочистки, прореживания, проходные рубки. Возрастные периоды применения рубок ухода.
16	Организационно-технические элементы рубок ухода.	Организационно-технические элементы рубок ухода: начало (возраст) рубки, интенсивность изреживания, срок повторяемости, принципы отбора деревьев в рубку, методы рубок ухода, способы рубок ухода, технология лесосечных работ, очередность назначения рубок ухода, сезон рубки.
17	Порядок отбора деревьев в рубки и методы рубок ухода.	Хозяйственно-биологическая классификация деревьев. Методы рубок ухода в молодняках. Методы рубок ухода в средневозрастных насаждениях. Коридорный метод А.П. Молчанова и другие тульские рубки ухода за дубом.
18	Способы рубок ухода.	Механические способы рубок ухода. Способ обезвершинивания. Способ кольцевания стволов.

№	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
		Кронокошение. Приминание (прикатывание) стволиков.
19	Назначение и очередность проведения рубок ухода.	Группы очередности проведения рубок ухода.
20	Режим рубок ухода. Технологии рубок ухода.	Основные нормативы рубок ухода: время начала и окончания рубок ухода, интенсивность, повторяемость. Понятие технологии. Подготовительные работы. Разрубка трелевочных волоков. Валка деревьев. Обрезка сучьев. Трелевка. Вывозка заготовленной древесины. Очистка мест рубок от порубочных остатков. Широкопасечные технологии. Среднепасечные технологии. Узкопасечные технологии. Линейно-пасечные технологии. Линейно-куртинные технологии. Линейные технологии.
21	Отвод насаждений в рубки ухода.	Способы отвода насаждений в рубки ухода. Отвод насаждений в молодняках: закладка пробных площадей. Отвод под рубки ухода средневозрастных насаждений.
22	Особенности рубок ухода в древостоях различных лесных районов и в зависимости от целевого назначения лесов.	Особенности рубок ухода в таежной зоне. Особенности рубок ухода в хвойно-широколиственной и лесостепной зонах. Рубки ухода в водоохранных лесах. Рубки ухода в горных лесах. Рубки ухода в лесах рекреационного назначения. Рубки ухода в защитных полосах лесов. Рубки ухода в прибалочных и приовражных лесных полосах. Рубки ухода в колочных и байрачных лесах. Рубки ухода в ленточных борах. Рубки ухода в лесах ослабленных промышленными выбросами. Рубки ухода в особо защитных участках лесов. Рубки ухода в лесах, имеющих научное и историческое значение. Рубки ухода в орехо-промысловых зонах кедровых лесов. Рубки ухода в лесоплодовых насаждениях. Рубки ухода в лесах зоны притундровых лесов и редкостойной тайги. Рубки ухода в лесных насаждениях государственных защитных лесных полос. Рубки ухода в противоэрозионных естественных и искусственно созданных лесах. Рубки ухода на лесных участках, имеющих специальное хозяйственное значение.
23	Химический уход за лесом.	Свойства важнейших арборицидов. Внесение арборицидов в почву. Обработка арборицидами пней. Инъекция арборицидов в стволы деревьев. Опрыскивание крон: наземное опрыскивание, авиаопрыскивание. Меры предосторожности при проведении химического ухода за лесом. Последствия химухода.
24	Уход за лесами путем проведения агролесомелиоративных мероприятий. Комплексный уход	Цели агролесомелиоративных мероприятий. Реконструкция малоценных лесных насаждений. Уход за опушками леса. Уход за подлеском. Обрезка сучьев деревьев. Уничтожение нежелательной древесной растительности. Удобрение лесов. Понятие комплексного ухода. Введение

№	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
		люпина.
25	Комплексные рубки.	Общее понятие о комплексных рубках. Двухъярусные древостои как объект комплексные рубок. Комплексные рубки в осушенных сосняках.
26	Санитарно-оздоровительные мероприятия	Понятие санитарно-оздоровительных мероприятий. Санитарные рубки: выборочные санитарные и сплошные санитарные. Уборка сухостоя и очистка леса от захламленности. Отвод лесосек для проведения санитарно-оздоровительных мероприятий.
27	Пути комплексного решения проблемы повышения продуктивности лесов.	Мероприятия по повышению продуктивности лесов: рациональное использование лесов и борьба с потерями в лесном хозяйстве, ускорение роста лесов путем лесоводственно-технических методов воздействия на природные условия их произрастания, мероприятия по ускорению восстановления и формирования лесов, обновление и улучшение состава лесов путем внедрения быстрорастущих и высокопродуктивных пород. Критерии и индикаторы оценки правильного ведения лесного хозяйства («устойчивого управления лесами»).
28	Проблемы современного лесоводства и лесного хозяйства в России и за рубежом.	Проблемы мирового лесного хозяйства. Причины деградации дубрав в России. Проблемы сохранения и восстановления биоразнообразия. Повышение устойчивости лесов. Совершенствование практики рубок.

4.4 Лабораторные занятия (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)
6 семестр			
1	1	Введение. Общие положения. Практические цели и задачи лесоводства.	2
2	2	Истоки лесоводства. Становление научного и практического лесоводства	2
3	3	Классификация рубок леса. Рубки спелых и перестойных лесных насаждений. Сплошные рубки, их характеристика.	2
4	4	Организационно-технические элементы сплошных рубок.	2
5	5	Технологии лесосечных работ при сплошных рубках.	2
6	6	Очистка мет рубок.	2
7	7	Меры содействия естественному лесовозобновлению.	2
8	8	Выборочные рубки. История и классификация.	2
9	9	Организационно-технические показатели выборочных рубок.	2
10	10	Постепенные рубки и их классификация. Возникновение равномерно-постепенных рубок.	2
11	11	Технологии лесосечных работ при выборочных и постепенных рубках.	2
12	12	Группово-постепенные и длительно- постепенные рубки.	4
Итого			26
7 семестр			
13	13	Сочетания элементов различных рубок в спелых лесах.	2
14	14	Отвод лесосек под рубки спелых и перестойных насаждений.	2
15	15	Лесоводственные требования к организации и проведению работ по заготовке древесины.	2
16	16	Уход за лесом. Цель и задачи рубок ухода.	2
17	17	Виды рубок ухода.	2
18	18	Организационно-технические элементы рубок ухода.	2
19	19	Порядок отбора деревьев в рубки и методы рубок ухода.	2
20	20	Способы рубок ухода.	2
21	21	Назначение и очередность проведения рубок ухода.	2
22	22	Режим рубок ухода. Технологии рубок ухода.	2
23	23	Отвод насаждений в рубки ухода.	
24	24	Особенности рубок ухода в древостоях различных лесных районов и в зависимости от целевого назначения лесов.	2
25	25	Химический уход за лесом.	2
26	26	Уход за лесами путем проведения агролесомелиора-	2

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)
6 семестр			
		тивных мероприятий. Комплексный уход	
27	27	Комплексные рубки.	2
28	28	Санитарно-оздоровительные мероприятия	2
29	29	Пути комплексного решения проблемы повышения продуктивности лесов.	2
30	30	Проблемы современного лесоводства и лесного хозяйства в России и за рубежом.	2
Итого:			30
Всего			56

Лабораторные занятия (заочная форма обучения)

№ п/п	№ темы	Наименование лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)
1	1	Классификация рубок леса. Рубки спелых и перестойных лесных насаждений. Сплошные рубки, их характеристика.	1
2	2	Организационно-технические элементы сплошных рубок.	1
3	3	Технологии лесосечных работ при рубках леса	1
4	4	Меры содействия естественному лесовозобновлению.	1
5	5	Очистка мет рубок.	1
6	6	Организационно-технические показатели выборочных рубок.	1
7	7	Отвод лесосек под рубки спелых и перестойных насаждений.	1
8	8	Лесоводственные требования к организации и проведению работ по заготовке древесины.	1
9	9	Виды рубок ухода.	1
10	10	Организационно-технические элементы рубок ухода.	1
11	11	Порядок отбора деревьев в рубки и методы рубок ухода.	1
12	12	Способы рубок ухода.	1
13	13	Отвод насаждений в рубки ухода.	1
14	14	Санитарно-оздоровительные мероприятия	1
	ИТОГО		14

4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля (очная форма обучения)

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Истоки лесоводства.	2	Работа с учебной литературой,	Проверка

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
	Становление научного и практического лесоводства		электронными ресурсами, подготовка к лекции	выполнения курсового проекта
2	Классификация рубок леса. Рубки спелых и перестойных лесных насаждений. Сплошные рубки, их характеристика.	1	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям	Проверка выполнения курсового проекта
3	Организационно-технические элементы сплошных рубок.	2	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям	Проверка выполнения курсового проекта
4	Технологии лесосечных работ при сплошных рубках.	2	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям	Проверка выполнения курсового проекта
5	Очистка мет рубок.	2	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям	Проверка выполнения курсового проекта
6	Меры содействия естественному лесовозобновлению.	2	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям	Проверка выполнения курсового проекта
7	Выборочные рубки. История и классификация.	1	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям	Проверка выполнения курсового проекта
8	Организационно-технические показатели выборочных рубок.	2	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям	Проверка выполнения курсового проекта
9	Постепенные рубки и их классификация. Возникновение равномерно-постепенных рубок.	1	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям	Проверка выполнения курсового проекта
10	Технологии лесосечных работ при выборочных и постепенных рубках.	1	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям	Проверка выполнения курсового проекта
11	Группово-постепенные и длительно-постепенные рубки.	1	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям	Проверка выполнения курсового проекта
12	Сочетания элементов различных рубок в спелых лесах. Отвод лесосек под рубки спелых и перестойных насажде-	3	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям	Проверка выполнения курсового проекта

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
	ний.			
13	Лесоводственные требования к организации и проведению работ по заготовке древесины.	2	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям	Проверка выполнения курсового проекта
14	Уход за лесом. Цель и задачи рубок ухода.	6	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям	Проверка выполнения курсового проекта
15	Виды рубок ухода.	6	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям	Проверка выполнения курсового проекта
16	Организационно-технические элементы рубок ухода.	6	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям	Проверка выполнения курсового проекта
17	Порядок отбора деревьев в рубки и методы рубок ухода.	6	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям	Проверка выполнения курсового проекта
18	Способы рубок ухода.	6	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям	Проверка выполнения курсового проекта
19	Назначение и очередность проведения рубок ухода.	6	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям, курсовое проектирование	Проверка выполнения курсового проекта
20	Режим рубок ухода. Технологии рубок ухода.	6	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям, курсовое проектирование	Проверка выполнения курсового проекта
21	Отвод насаждений в рубки ухода.	6	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям, курсовое проектирование	Проверка выполнения курсового проекта
22	Особенности рубок ухода в древостоях различных лесных районов и в зависимости от целевого назначения лесов.	6	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям, курсовое проектирование	Проверка выполнения курсового проекта
23	Химический уход за лесом.	6	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям, курсовое проектирование	Проверка выполнения курсового проекта

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
24	Уход за лесами путем проведения агролесомелиоративных мероприятий. Комплексный уход	6	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям, курсовое проектирование	Проверка выполнения курсового проекта
25	Комплексные рубки.	6	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям, курсовое проектирование	Проверка выполнения курсового проекта
26	Санитарно-оздоровительные мероприятия	7	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям, курсовое проектирование	Проверка выполнения курсового проекта
27	Пути комплексного решения проблемы повышения продуктивности лесов.	7	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям, курсовое проектирование	Проверка выполнения курсового проекта
28	Проблемы современного лесоводства и лесного хозяйства в России и за рубежом.	7	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, подготовка к лекции и лабораторным занятиям, курсовое проектирование	Проверка выполнения курсового проекта
Итого:		115		

Содержание самостоятельной работы студента

(заочная форма обучения)

Самостоятельная работа включает проработку теоретических вопросов курса, неосвещенных предыдущими двумя видами занятий, изучение литературных источников для закрепления знаний полученных в ходе лекционных и лабораторных занятий. В числе инструментов, стимулирующих самообучение, следует активизировать, те которые позволяют сочетать чисто прагматические интересы обучающихся по улучшению уровня зачетных успехов с личными мотивами. К числу таких мотивов можно отнести стремление утвердиться в коллективе студентов и преподавателей, повысить самооценку, реализовать творческие наклонности. Выполнение контрольных работ студентами заочного факультета.

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов
1	Классификация рубок леса. Рубки спелых и перестойных лесных насаждений. Сплошные рубки, их характеристика.	10
2	Организационно-технические элементы сплошных рубок.	9
3	Технологии лесосечных работ при рубках леса	16
4	Меры содействия естественному лесовозобновлению.	16
5	Очистка мет рубок.	16
6	Организационно-технические показатели выборочных рубок.	16
7	Отвод лесосек под рубки спелых и перестойных насаждений.	16
8	Лесоводственные требования к организации и проведению работ по заготовке древесины.	16
9	Виды рубок ухода.	16
10	Организационно-технические элементы рубок ухода.	16
11	Порядок отбора деревьев в рубки и методы рубок ухода.	16
12	Способы рубок ухода.	16
13	Отвод насаждений в рубки ухода.	16
14	Санитарно-оздоровительные мероприятия	16
	ИТОГО	211

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Применение мультимедийного оборудования на лекциях, компьютерных программ Microsoft Office, справочно-информационных систем для самостоятельной работы.

5.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
6, 7	Л	Информационное обучение	6
	ЛР	Кейс-метод	6
Итого:			12

Информационное обучение – чтение лекций с презентациями и слайд-шоу, показ фильмов об актуальных проблемах лесоводства, обсуждение.

Кейс-метод – рассмотрение конкретной ситуации (определение оптимальных параметров сплошнолесосечных, выборочных рубок и рубок ухода).

Примеры обучения с помощью интерактивных образовательных технологий (кейс-метод)

«Использование сортиментной технологии»

При интенсивной модели лесопользования на лесозаготовках применяется так называемая скандинавская технология заготовки леса (разработана в Швеции и Финляндии). Она подразумевает сортиментную лесозаготовку и предполагает применение мощной лесозаготовительной техники – харвестеров и форвардеров.

Харвестеры (от англ. Harvester — жнец, собиратель урожая) – многооперационные лесосечные машины, предназначенные для выполнения комплекса операций: валка, обрезка сучьев, раскряжевка и пакетирование сортиментов при проведении сплошных и выборочных рубок, а также рубок ухода.

Форвардеры (от англ. Forwarder — перевозчик, экспедитор) – самозагружающиеся машины для трелевки сортиментов. С их помощью осуществляются сбор, подсортировка, доставка сортиментов от места заготовки до лесовозной дороги или склада и штабелевка сортиментов. Форвардер состоит из погрузочного модуля – манипулятора и грузового модуля – тележки. Средняя производительность форвардеров при работе после харвестера – 12 м³/ч. Один комплекс «харвестер + форвардер» может заменить до 80 человек, работающих на лесосеке по традиционной технологии. При этом если бригада из семи-восьми человек заготавливает 7–8 тыс. м³ за год, то связка «харвестер + форвардер» позволяет заготавливать до 60 тыс. м³ и более. Производи-

тельность заготовки древесины на одного человека возрастает примерно в 8 раз.

Сортиментная технология – очень гибкая и экономически эффективная система. По сравнению с хлыстовой технологией она значительно повышает производительность труда и рентабельность лесозаготовок.

Конкретная ситуация

Индивидуальный предприниматель С. Борш из Усть-Куломского района Республики Коми занимается лесозаготовительным бизнесом. Ежегодная расчетная лесосека на арендованных им лесных участках составляет 40 тыс. м³, но заготавливает он в год только 21 тыс. м³ древесины. Предприниматель использует хлыстовую технологию лесозаготовок, широко применяемую при экстенсивной модели лесопользования. Он нанял 12 местных жителей в бригаду, купил бензопилы и старенький трелевочный трактор.

Крупные лесозаготовительные компании в Республике Коми используют в основном сортиментную технологию лесозаготовок, у которой много преимуществ. С. Борш стал задумываться об увеличении объемов производства и о покупке комплекса харвестер + форвардер. Но скандинавская техника очень дорогая. Стоит ли предпринимателю интенсифицировать свои лесозаготовки и использовать скандинавскую технологию?

Статьи затрат на лесозаготовку по хлыстовой и сортиментной технологии*

Показатель	Хлыстовая технология лесозаготовки ТДТ-55А	Сортиментная технология лесозаготовки (харвестер + форвардер)
Часовая производительность, м ³	7	16
Ставка платы за ед. объема лесных ресурсов, руб./м ³	49,07	49,07
Затраты на оплату труда основных рабочих, руб./ч	1356	260
Расход ГСМ, руб./ч	160	300
Текущие расходы по обслуживанию оборудования и запчасти, руб./ч	80	300
Выплаты по кредиту, руб./год	84	1200
Амортизация, тыс. руб./год	387	2000

*для простоты расчетов приведена только часть реальных статей затрат.

Задание.

Определите объем лесозаготовок, при котором выгоднее использовать сортиментную технологию.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Контроль знаний студентов по дисциплине «Лесоводство» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий, промежуточный и итоговый контроль (зачет, экзамен).

Методы контроля:

- тестовая форма контроля;
- устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
- решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике;
- использование ролевых игр (соревнований) по группам, внутри групп;
- поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы.

Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончанию изучения каждой темы.

Промежуточная аттестация – тестирование.

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт)	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства*	
				Форма	Кол-во вопросов
1	6	Тат, ПрАт	Введение. Общие положения. Практические цели и задачи лесоводства.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	8
2	6	Тат, ПрАт	Истоки лесоводства. Становление научного и практического лесоводства.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	7
3	6	Тат, ПрАт	Классификация рубок леса. Рубки спелых и перестойных лесных насаждений. Сплошные рубки, их характеристика.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	17
4	6	Тат, ПрАт	Организационно-технические элементы сплошных рубок.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	9
5	6	Тат, ПрАт	Технологии лесосечных работ при сплошных рубках.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	8
6	6	Тат, ПрАт	Очистка мет рубок.	Текущий контроль, тестирование по ито-	8

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт)	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства*	
				Форма	Кол-во вопросов
				гам раздела	
7	6	Тат, ПрАт	Меры содействия естественно-лесовозобновлению.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	6
8	6	Тат, ПрАт	Выборочные рубки. История и классификация.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	7
9	6	Тат, ПрАт	Организационно-технические показатели выборочных рубок.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	5
10	6	Тат, ПрАт	Постепенные рубки и их классификация. Возникновение равномерно-постепенных рубок.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	8
11	6	Тат, ПрАт	Технологии лесосечных работ при выборочных и постепенных рубках.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	6
12	6	Тат, ПрАт	Группово-постепенные и длительно-постепенные рубки.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	7
13	6	Тат, ПрАт	Сочетания элементов различных рубок в спелых лесах.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	7
14	6	Тат, ПрАт	Отвод лесосек под рубки спелых и перестойных насаждений.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	8
15	6	Тат, ПрАт	Лесоводственные требования к организации и проведению работ по заготовке древесины.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	5
16	7	Тат, ПрАт	Уход за лесом. Цель и задачи рубок ухода.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	2
17	7	Тат, ПрАт	Виды рубок ухода.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	8
18	7	Тат, ПрАт	Организационно-технические элементы рубок ухода.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	6
19	7	Тат, ПрАт	Порядок отбора деревьев в рубки и методы рубок ухода.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	5

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт)	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства*	
				Форма	Кол-во вопросов
20	7	Тат, ПрАт	Способы рубок ухода.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	3
21	7	Тат, ПрАт	Назначение и очередность проведения рубок ухода.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	3
22	7	Тат, ПрАт	Режим рубок ухода. Технологии рубок ухода.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	10
23	7	Тат, ПрАт	Отвод насаждений в рубки ухода.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	2
24	7	Тат, ПрАт	Особенности рубок ухода в древостоях различных лесных районов и в зависимости от целевого назначения лесов.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	6
25	7	Тат, ПрАт	Химический уход за лесом.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	6
26	7	Тат, ПрАт	Уход за лесами путем проведения агролесомелиоративных мероприятий. Комплексный уход.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	6
27	7	Тат, ПрАт	Комплексные рубки.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	10
28	7	Тат, ПрАт	Санитарно-оздоровительные мероприятия.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	5
29	7	Тат, ПрАт	Пути комплексного решения проблемы повышения продуктивности лесов.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	8
30	7	Тат, ПрАт	Проблемы современного лесоводства и лесного хозяйства в России и за рубежом.	Текущий контроль, тестирование по итогам раздела	5

*Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

Для промежуточной аттестации:

Вопросы к экзамену

1. Значение леса и роль лесоводства. Цели и задачи дисциплины.
2. Истоки лесоводства.

3. Становление практического лесоводства.
4. Создание и развитие научного лесоводства.
5. Лесной фонд РФ. Подразделение лесов по целевому назначению. Виды использования лесов. Районирование лесов.
6. Общие положения и понятия о рубках в спелых лесах. Системы рубок в спелых лесах.
7. Сплошные рубки и их классификация. Организационно-технические элементы сплошных рубок.
8. Экологические последствия сплошных рубок. Положительные и отрицательные стороны сплошных рубок.
9. Характеристика рубок Г.А. Корнаковского.
10. Система выборочных рубок. Организационно-технические элементы добровольно-выборочных рубок.
11. Лесоводственная и лесоэксплуатационная эффективность выборочных рубок.
12. Опыт проведения выборочных рубок в сосновых лесах.
13. Опыт проведения выборочных рубок в еловых лесах.
14. Опыт проведения выборочных рубок в кедровых лесах.
15. Общая характеристика постепенных рубок.
16. Возникновение равномерно-постепенных рубок.
17. Характеристика организационно-технических элементов равномерно-постепенных рубок.
18. Проектирование равномерно-постепенных рубок. Положительные и отрицательные стороны равномерно-постепенных рубок.
19. Характеристика группово-постепенных рубок и их, основных организационно-технических элементов.
20. Положительные и отрицательные стороны группово-постепенных рубок.
21. Характеристика чересполосных постепенных рубок. Их положительные стороны и отрицательные последствия.
22. Характеристика длительно-постепенных рубок. Их положительные стороны и отрицательные последствия.
23. Характеристика рубок Д.М. Кравчинского.
24. Опыт применения постепенных рубок в сосновых лесах.
25. Опыт применения постепенных рубок в дубовых лесах.
26. Опыт применения постепенных рубок в буковых лесах.
27. Характеристика каймовых рубок в спелых лесах (рубки Вагнера, рубки Эбегарда, рубки Филиппа).
28. Сочетания различных способов и элементов рубок в спелых лесах (узкополосные постепенные рубки Каутца, выборочно-постепенные рубки Орлова, метод дауэрвальда)
29. Общая характеристика возобновления леса.
30. Классификация мер содействия естественному возобновлению леса.
31. Характеристика технологий лесосечных работ, применяемых при рубках в спелых лесах.

32. Оставление обсеменителей, как одна из основных мер содействия естественному возобновлению леса.

33. Минерализация почвы, как одна из основных мер содействия естественному возобновлению леса.

34. Очистка мест рубок. Ее цель и условия применения в различных лесорастительных условиях.

35. Характеристика форм организации и ведения лесного хозяйства.

36. Требования к проведению рубок в равнинных защитных, эксплуатационных и горных спелых и перестойных лесах.

37. Характеристика рубок спелых и перестойных лесов в зарубежных странах.

38. Общие требования к организации и проведению работ по заготовке древесины.

39. Уход за лесом. Общие положения ухода за лесами.

40. Цели рубок ухода за лесом и возрастные периоды их проведения.

41. Характеристика рубок ухода в молодняках. Условия применения в древостоях основных лесообразующих пород.

42. Характеристика рубок ухода в средневозрастных древостоях. Условия применения.

43. Экономические предпосылки и биологические основы рубок ухода.

44. Классификация деревьев по Крафту. Хозяйственно-биологическая классификация деревьев при проведении рубок ухода.

45. Характеристика методов рубок ухода при проведении осветлений и прочисток.

46. Характеристика методов рубок ухода в средневозрастных древостоях.

47. Характеристика механических способов ухода.

48. Характеристика химических способов ухода.

49. Очередность назначения рубок ухода.

50. Время проведения рубок ухода по сезонам года.

51. Начало и окончание рубок ухода. Программы рубок ухода.

52. Интенсивность рубок ухода.

53. Повторяемость рубок ухода.

54. Технологии лесосечных работ при проведении рубок ухода.

55. Механизация рубок ухода.

56. Методы организации рубок ухода.

57. Порядок отвода насаждений в рубки ухода.

58. Лесоводственные требования к проведению рубок ухода.

59. Программа рубок ухода в сосновых насаждениях.

60. Программа рубок ухода в еловых насаждениях.

61. Программа рубок ухода в дубовых и буковых насаждениях.

62. Программа рубок ухода в осиновых и березовых насаждениях.

63. Обрезка сучьев и ветвей как одно из мероприятий по уходу за лесом.

64. Рубки ухода за рубежом.

65. Санитарные рубки.

66. Мероприятия по повышению продуктивности лесов.

6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Лесоводство».
2. Инструкция по работе с информационно-справочными системами.
3. Задания, приведенные в литературе и порядок их выполнения (по заданию преподавателя).

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕСОВОДСТВО»

7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1.	Лесоводство: учебник / МГУЛ. – Изд. 2-е, доп. И испр..	Мелехов И.С.	Москва, 2002	1-30	6, 7	197	
2.	Лесоведение и лесоводство : учебник / 3-е изд., перераб. и доп. Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	Сеннов С.Н.	Санкт-Петербург: Лань, 2011	1-30	6, 7	https://e.lanbook.com/book/670	

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1.	Лесоводство [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов бакалавриата очной и заочной формы обучения по направлению подготовки "Лесное дело".	Абсалямов Р.Р.	РИО Ижевская ГСХА, 2014	1-30	6, 7	http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=19961	
2.	Методические указания к курсовому проектированию по "Лесоводству" для студентов III-IV курсов специальности 260400 "Лесное хозяйство".	Климачева Т.В., Абсалямов Р.Р., Итешина Н.М.	РИО Ижевская ГСХА, 2001	1-30	6, 7	300	
3.	Лесоводство: учеб. пособие по дипломному проектированию.	Климачева Т.В., Итешина Н.М.	РИО Ижевская ГСХА, 2005	1-30	6, 7	80	

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
4.	Методические указания по выполнению лабораторных работ по «Лесоводству». По специальности 250201 «Лесное хозяйство» [Электронный ресурс].	Григорьев М.Ф., Ушницкий А.А.	Москва: ПРОМЕДИА, 2013	1-30	6, 7	ЭБС «Рукопт» https://lib.rucont.ru/efd/238308	
5.	Методические указания по выполнению курсового проекта по «Лесоводству». Направление: 250100 Лесное дело [Электронный ресурс]. Режим доступа:	Григорьев М.Ф., Ушницкий А.А.	Москва: ПРОМЕДИА, 2013	1-30	6, 7	ЭБС «Рукопт» https://lib.rucont.ru/efd/238292	
6.	Методические указания по активным и интерактивным формам проведения занятий по «Лесоводству». Направление: 250100 Лесное дело [Электронный ресурс].	Григорьев М.Ф., Ушницкий А.А.	Москва: ПРОМЕДИА, 2013	1-30	6, 7	ЭБС «Рукопт» https://lib.rucont.ru/efd/238286	
7.	Лесоводство. Методические указания по выполнению курсового проекта для студентов агрономического факультета, обуч. по напр. подготовки 35.03.01 – Лесное дело.	Володькин А.А., Володькина О.А., Лыкова А.С.	Пенза, 2015	1-30	6, 7	ЭБС «Рукопт» https://lib.rucont.ru/efd/349416	
8.	Технология и оборудование лесозаготовок : учеб. пособие.	Абсалямков Р.Р., Корепанов Д.А., Альков Н.К.	РИО Ижевская ГСХА, 2008	1-30	6, 7	100	

7.3 Интернет-ресурсы

1. Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» (<http://portal.izhgsha.ru/>)
2. <http://www.fsc.org>

3. <http://www.fsc.ru>
4. <http://www.pefc.org>
5. <http://www.gost.ru>
6. <http://www.vniis.ru>
7. <http://www.rosleshoz.gov.ru>
8. www.wwf.ru

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий. Перед началом занятий надо бегло повторить материал из курсов дисциплин «Лесоведение», «Таксация леса».

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых и дипломных работ (проектов), а также на учебных и производственных практиках.

7.5 Перечень информационных технологий, включая перечень информационно-справочных систем

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс».

«1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕСОВОДСТВО»

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Лесоводство»**

Направление подготовки **35.03.01 – Лесное дело**

Направленность подготовки – **лесное хозяйство**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Форма обучения – очная, заочная

Разработчик: Абсалямов Р.Р., зав. кафедрой лесоустройства и экологии

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
Введение. Общие положения. Практические цели и задачи лесоводства.	ОПК-7	Вопросы 1-8 Тесты 67, 70, 72-80, 82-85, 89, 92, 94,96	Задание 1	Задание 1
	ПК-4			
	ПК-5,8			
Истоки лесоводства. Становление научного и практического лесоводства.	ОПК-7	Вопросы 9-15	Задание 2	Задание 2
Классификация рубок леса. Рубки спелых и перестойных лесных насаждений. Сплошные рубки, их характеристика	ОПК-7	Вопросы 16-32 Тесты 1, 3, 45, 68	Задание 3	Задание 4
	ПК-1			
	ПК-4			
	ПК-7			
	ПК-12,13			
Организационно-технические элементы сплошных рубок.	ПК-1	Вопросы 33-41 Тесты 2, 33-39	Задания 5,6 в	Задание 6 а
	ПК-4			
	ПК-6,8			
	ПК-12,13			
Технологии лесосечных работ при сплошных рубках.	ПК-1	Вопросы 42-49 Тест 44	Задания 6 б, 7	Задания 6 д,6 е, 79
	ПК-4			
	ПК-12,13			
	ПК-14			
Очистка мет рубок.	ПК-1	Вопросы 50-57 Тесты 23-32	Задания 6 г, 8, 10	Задания 6е, 9, 11, 12
	ПК-4			
	ПК-6			
	ПК-7,8			
	ПК-12,13			
Меры содействия естественному лесовозобновлению.	ПК-1	Вопросы 58-63 Тесты 40-43, 46-48, 69, 71, 86-88	Задания 6 ж, 13, 14, 16, 18, 20а, 20 б, 20 г	Задания 6 е,6 з, 15, 17, 19, 20 в, 20 г
	ПК-4			
	ПК-12,13			
	ПК-14			
Выборочные рубки. История и классификация.	ОПК-7	Вопросы 64-70 Тесты 15,16,18	Задание 21	Задание 22
	ПК-1			
	ПК-5			
	ПК-4			
	ПК-12,13			
Организационно-технические показатели выборочных рубок.	ПК-1	Вопросы 71-75 Тесты 7, 17, 19	Задание 23	Задания 24, 25
	ПК-4			
	ПК-7,8			
	ПК-12			
	ПК-13			
	ПК-14			

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
Постепенные рубки и их классификация. Возникновение равномерно-постепенных рубок.	ПК-1	Вопросы 76-83 Тесты 4-6, 8, 9	Задания 26, 28, 30	Задания 27, 29, 31, 32
	ПК-4			
	ПК-6			
	ПК-12			
	ПК-13			
Технологии лесосечных работ при выборочных и постепенных рубках.	ПК-14	Вопросы 84-89 Тест 10	Задание 33	Задание 34
	ПК-1			
	ПК-4			
	ПК-12,13			
Группово-постепенные и длительно-постепенные рубки.	ПК-14	Вопросы 90-96 Тесты 11, 12, 14	Задание 35	Задание 36
	ПК-1			
	ПК-4			
	ПК-7,8			
	ПК-12			
Сочетания элементов различных рубок в спелых лесах.	ПК-13	Вопросы 97-103 Тесты 13, 22	Задание 37	Задание 38
	ПК-14			
	ПК-1			
	ПК-4			
	ПК-6			
	ПК-7			
Отвод лесосек под рубки спелых и перестойных насаждений.	ПК-12	Вопросы 104-111 Тест 93	Задание 39	Задания 40, 41
	ПК-13			
	ПК-14			
	ПК-1			
Лесоводственные требования к организации и проведению работ по заготовке древесины.	ПК-4	Вопросы 112-116	Задание 42	Задания 43, 44
	ПК-12,13			
	ПК-14			
	ПК-1			
Уход за лесом. Цель и задачи рубок ухода.	ПК-1	Вопросы 117, 118 Тесты 52, 55, 63, 65	Задания 45 а, 45 в, 45 д	Задания 45 б, 45 г, 45 е
	ПК-4			
	ПК-6			
	ПК-12,13			
	ПК-14			
Виды рубок ухода.	ПК-14	Вопросы 119-124 Тесты 20, 21, 49, 95, 97	Задания 46, 48	Задания 47, 49
	ПК-1			
	ПК-4			
	ПК-5			
	ПК-12,13			
Организационно-технические элементы рубок	ПК-14	Вопросы 125-130	Задания 52,53	Задания 52,53
	ПК-1			

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
ухода.	ПК-7,8	Тест 53		
	ПК-12,13			
	ПК-14			
Порядок отбора деревьев в рубки и методы рубок ухода.	ПК-1	Вопросы 131-135 Тесты 54, 60, 66	Задания 50, 52, 53	Задания 51, 52, 53
	ПК-4			
	ПК-12,13			
	ПК-14			
Способы рубок ухода.	ПК-1	Вопросы 136-138 Тест 51	Задания 52, 53	Задания 52, 53
	ПК-4			
	ПК-6,8			
	ПК-12,13			
	ПК-14			
Назначение и очередность проведения рубок ухода.	ПК-1	Вопросы 139-141 Тест 56	Задания 52, 53	Задания 52, 53
	ПК-4			
	ПК-12,13			
	ПК-14			
Режим рубок ухода. Технологии рубок ухода.	ПК-1	Вопросы 142-151 Тесты 57, 59, 64	Задания 52-56	Задания 52-56
	ПК-4			
	ПК-12,13			
	ПК-14			
Отвод насаждений в рубки ухода.	ПК-1	Вопросы 152,153 Тест 50	Задание 57	Задание 58
	ПК-4,8			
	ПК-12,13			
	ПК-14			
Особенности рубок ухода в древостоях различных лесных районов и в зависимости от целевого назначения лесов.	ОПК-7	Вопросы 154-159 Тесты 58, 90, 91	Задания 52, 53, 59, 61, 63	Задания 52, 53, 60, 62, 64
	ПК-1			
	ПК-5			
	ПК-4			
	ПК-12,13			
	ПК-14			
Химический уход за лесом.	ОПК-7	Вопросы 160-165 Тесты 61, 62	Задание 66	Задание 65
	ПК-1			
	ПК-4			
	ПК-6			
	ПК-12,13			
	ПК-14			
Уход за лесами путем проведения агролесомелиоративных мероприятий. Комплексный уход	ОПК-7	Вопросы 166-171	Задание 67	Задание 68
	ПК-1			
	ПК-6			
	ПК-4,8			
	ПК-12,13			
	ПК-14			
Комплексные рубки.	ОПК-7	Вопросы 172-181	Задание 69	Задание 70
	ПК-1			
	ПК-4			
	ПК-5			

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
	ПК-12,13			
	ПК-14			
Санитарно-оздоровительные мероприятия	ОПК-7	Вопросы 182-186	Задание 71	Задание 72
	ПК-1			
	ПК-4			
	ПК-12,13			
	ПК-14			
Пути комплексного решения проблемы повышения продуктивности лесов.	ОПК-7	Вопросы 187-194 Тест 81	Задание 73 а	Задания 73 б, 73 в
	ПК-1			
	ПК-4			
	ПК-7,8			
	ПК-12,13			
Проблемы современного лесоводства и лесного хозяйства в России и за рубежом.	ПК-14	Вопросы 195-199	Задания 74-78	Задания 74-78
	ОПК-7			
	ПК-1			
	ПК-4,8			
	ПК-12			
	ПК-13			
	ПК-14			

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенций

2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

- Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – удовлетворительно (3).
- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4)
- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5)

2-й этап (уровень умений):

- Умение решать простые задачи с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение решать задачи средней сложности – хорошо (4).
- Умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

3-й этап (уровень владения навыками):

- Умение формулировать и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).

- Умение находить проблемы, решать задачи повышенной сложности – хорошо (4).

- Умение самому ставить задачи, находить недостатки и ошибки в решениях – отлично (5).

2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается

- на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра;

- на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на вопросы экзаменационных билетов и решению задач;

- по результатам участия в научной работе, олимпиадах и конкурсах.

Оценка выставляется по 4-х бальной шкале – неудовлетворительно (2), удовлетворительно (3), хорошо (4), отлично (5).

3. Типовые контрольные вопросы, тесты и задания

3.1 Вопросы

1. Что входит в состав лесного фонда РФ?
2. Какие насаждения исключены из лесного фонда РФ?
3. Как подразделяются леса РФ по целевому назначению?
4. Какие леса относятся к защитным?
5. Какие леса относятся к эксплуатационным?
6. Какие леса относятся к резервным?
7. Какие существуют виды использования эксплуатационных лесов?
8. Каков состав лесорастительных зон по входящим в них лесным районам?
9. В какой стране и когда возникло лесоводство?
10. Почему с именем Петра I связано возникновение лесоводства в нашей стране?
11. За какие заслуги признали А.Т. Болотова основоположником отечественного лесоводства?
12. Когда начали оставлять семенные деревья на вырубках?
13. К какому времени относится первое требование по сохранению подроста при рубках в спелых лесах?
14. Какие зародыши лесной науки открыты в сочинениях М.В. Ломоносова?

15. Когда стало известно, что леса не обогащают атмосферу земли кислородом?
16. Что наиболее существенное вы могли бы перенять из опыта рубок в Европейских странах?
17. Какой размер лесосек принят в странах Центральной Европы?
18. Какие методы рубок получают развитие в странах мира?
19. Начертите по памяти схему рубок леса в России.
20. Вспомните из курса «Лесоведение» определения рубок в спелых и перестойных лесных насаждениях, рубок ухода, санитарных рубок.
21. Какие рубки являются рубками спелых и перестойных лесных насаждений?
22. Какой объем древесины заготавливается выборочными рубками?
23. На какой площади сплошных рубок возникли мелколиственные молодняки непосредственно после Великой Отечественной войны и за последние десятилетия?
24. Как возобновляется лес на вырубках в различных регионах?
25. Какие леса относятся к лесам, расположенным на особо охраняемых природных территориях?
26. Каков режим ведения лесного хозяйства в лесах, расположенных на территориях государственных природных заповедников, национальных парков, природных парков и государственных природных заказников?
27. Какие задачи решаются при рубках в спелых лесах?
28. Как следует понимать выражение: «Рубка и возобновление - синонимы» и когда надо принимать решение о методе лесовосстановления?
29. Какие системы рубок существует в настоящее время в РФ?
30. Какая существует классификация сплошных рубок?
31. Можно ли применять сплошную рубку, если преобладают сомнительные и теньевые (ненадежные) особи подроста?
32. На сколько лет можно сократить срок выращивания спелой древесины из подроста ели, сосны, дуба?
33. Характеристика ширины и площади лесосек.
34. Характеристика срока примыкания лесосек.
35. Характеристика способа примыкания лесосек.
36. Характеристика направления рубки.
37. Характеристика направления лесосеки.
38. Что такое число зарубов и как оно определяется?
39. Технология лесосечных работ как организационно-технический показатель сплошных рубок.
40. Способ очистки лесосеки как организационно-технический показатель сплошных рубок.
41. Мероприятия по лесовозобновлению как организационно-технический показатель сплошных рубок.
42. Что понимается под технологией лесосечных работ?
43. Дайте характеристику Костромской технологии. В чем заключаются ее преимущества и недостатки?

44. Дайте характеристику Тагильской технологии. В чем заключаются ее преимущества и недостатки?
45. Дайте характеристику Крестецкой технологии. В чем заключаются ее преимущества и недостатки?
46. Дайте характеристику Карельской технологии. В чем заключаются ее преимущества и недостатки?
47. Дайте характеристику Удмуртской технологии. В чем заключаются ее преимущества и недостатки?
48. Дайте характеристику технологии лесосечных работ с применением многооперационной лесозаготовительной техники. В чем заключаются ее преимущества и недостатки?
49. Дайте характеристику технологии лесосечных работ с применением скандинавской лесозаготовительной техники. В чем заключаются ее преимущества и недостатки?
50. В чем заключается назначение очистки лесосек?
51. Что является классификационной основой очистки лесосек? Перечислите способы очистки.
52. В чем проявляется экологическая роль очистки лесосек?
53. Проанализируйте влияние разных способов очистки на возобновление леса.
54. Приведите достоинства и недостатки огневых способов очистки. Оцените целесообразность и возможности применения управляемого сплошного пала в разных лесорастительных условиях.
55. Охарактеризуйте возможности и условия применения безогневых и комбинированных способов очистки лесосек.
56. Дайте современную и прогнозную оценку утилизационной очистке лесосек.
57. Каковы технологические аспекты очистки?
58. Дайте определение понятия «Содействие возобновлению леса».
59. Какие меры можно использовать в качестве содействия естественному возобновлению леса?
60. Как следует понимать выражение: «Рубка и возобновление - синонимы» и когда надо принимать решение о методе лесовосстановления?
61. Каковы причины недостаточной эффективности оставления обсеменителей?
62. На какой части площади проводится механическая обработка почвы на вырубке как мера содействия лесовозобновлению и при каких условиях?
63. Изложите теоретические основы очистки лесосек как меры содействия возобновлению главных пород.
64. Какие выделяют виды выборочных рубок согласно «Правил заготовки древесины»?
65. Дайте определение всем видам выборочных рубок.
66. Какими организационно-техническими элементами характеризуются отдельные виды выборочных рубок?

67. На каких площадях лесных насаждений в основном ведутся группово-выборочные рубки?
68. В чем заключается лесоводственная эффективность выборочных рубок?
69. В чем заключается лесоэксплуатационная эффективность выборочных рубок?
70. Как влияет выборочная рубка на возрастную структуру древостоя?
71. Дайте характеристику организационно-технического показателя "площадь и форма лесосеки".
72. Дайте характеристику организационно-технического показателя "повторяемость рубки".
73. Дайте характеристику организационно-технического показателя "интенсивность рубки".
74. Дайте характеристику организационно-технического показателя "правила отбора деревьев в рубку".
75. Дайте характеристику организационно-технического показателя "технология лесосечных работ".
76. Какие выделяют виды постепенных рубок?
77. Сколько приемов в классической схеме равномерно-постепенной рубки?
78. Перечислить задачи приемов классической равномерно-постепенной рубки Г.Л. Гартига. Дать характеристику каждого приема.
79. Какими организационно-техническими элементами характеризуется равномерно-постепенная рубка?
80. В чем заключаются положительные стороны равномерно-постепенной рубки?
81. В чем заключаются отрицательные стороны равномерно-постепенной рубки?
82. Каковы особенности проведения равномерно-постепенных рубок в насаждениях с различным составом древесных пород?
83. Чем отличаются равномерно-постепенные рубки для возобновления ели и для возобновления сосны?
84. Что представляет наибольшую опасность при проведении выборочных и постепенных рубок?
85. Сколько примерно процентов оставленных деревьев может быть повреждено в темнохвойных лесах при проведении выборочных рубок с трелевкой хлыстов?
86. В какое время года с технологической точки зрения желательно проводить выборочную рубку?
87. Какой может быть форма трелевочных волоков при выборочных рубках с применением малогабаритных машин?
88. Дайте характеристику технологии лесосечных работ при проведении равномерно-постепенной рубки.

89. Дайте характеристику технологии лесосечных работ при проведении группово-постепенной рубки.
90. Каким должно быть количество окон на 1 га при группово-постепенной рубке?
91. От чего зависят форма и размер окон при группово-постепенной рубке?
92. Какая интенсивность рубки применяется в основном при проведении группово-постепенной рубки?
93. В какую сторону расширяется окно по отношению к преобладающему ветру?
94. В каких по составу древостоях наиболее целесообразно применять группово-постепенные рубки?
95. Дайте определение длительно-постепенных рубок.
96. В каких насаждениях целесообразно применение длительно-постепенных рубок?
97. Дайте характеристику каймовой рубки Вагнера.
98. Дайте характеристику рубки Эбегарда.
99. Дайте характеристику олосно-постепенных рубок.
100. Дайте характеристику рубок Эбергарда.
101. Дайте характеристику рубки Филиппа.
102. Дайте характеристику узкополосных постепенных рубок Каутца.
103. Метод дауэрвальда.
104. Что входит в перечень работ по отводу части площади лесного участка, предназначенного в рубку?
105. Что входит в перечень работ по установлению и обозначению на местности границ лесосек?
106. Как обозначаются при отборе и учете семенные деревья?
107. Как обозначаются при отборе и учете семенные группы?
108. Какие инструменты применяются при отводе лесосек?
109. Как подразделяются деревья по категориям технической годности при отводе лесосек?
110. Какие перечеты проводятся при отводе лесосек?
111. Как производится учет подроста при отводе лесосек?
112. В течение, какого периода времени со дня подачи лесной декларации допускается рубка лесных насаждений, хранение и вывоз древесины?
113. Какие требования предъявляются к выполнению работ при заготовке древесины?
114. Что указывается на плане лесосеки, составленном по результатам отвода и таксации лесосек? Что прилагается к плану?
115. Сколько должна составлять площадь под погрузочными пунктами, производственными и бытовыми объектами от общей площади лесосеки?
116. Сколько процентов должна составлять общая площадь трасс волоков и дорог в зависимости от вида рубки?

117. Какие мероприятия относят к уходу за лесом?
118. Каковы цели и задачи рубок ухода за лесом?
119. Каковы возрастные периоды проведения рубок ухода?
120. Какие выделяют виды рубок ухода? Каковы их задачи?
121. Какие задачи стоят перед рубками обновления?
122. Каковы цели и задачи рубок переформирования?
123. В чем заключаются основные принципы ландшафтных рубок в лесах зеленых зон?
124. Каковы экономические предпосылки и биологические основы рубок ухода?
125. Перечислите основные организационно-технические элементы рубок ухода.
126. Возраст, как основной организационно-технический показатель при рубках ухода.
127. Интенсивность изреживания при рубках ухода.
128. Повторяемость проведения уходов.
129. Категория отбираемых деревьев при рубках ухода.
130. Технологии лесосечных работ при рубках ухода.
131. Чем отличается естественное изреживание от разреживания?
132. Какие существуют методы рубок ухода в молодняках? Каковы их основные принципы и особенности, достоинства и недостатки?
133. Какие существуют методы рубок ухода в средневозрастных насаждениях? Каковы их основные принципы и особенности, достоинства и недостатки?
134. Приведите хозяйственно-биологическую классификацию при проведении рубок ухода.
135. Густые чистые культуры сосны, созданные рядами на сплошь подготовленной почве: какой метод рубок ухода следует применить?
136. Дайте определение способа рубок ухода.
137. В каких вариантах могут применяться механические способы ухода?
138. В чем заключается сущность каждого механического способа ухода за лесом?
139. Дайте определение очередности рубок ухода.
140. Сколько существует групп очередности проведения рубок ухода? Дайте характеристику каждой из них.
141. Когда по сезонам года проводятся основные виды рубок ухода?
142. Перечислите основные нормативы рубок ухода.
143. Время начала и окончания рубок ухода как одни из основных параметров назначения рубок ухода.
144. Дайте характеристику интенсивности и повторяемости.
145. Дайте понятие технологии рубок ухода.
146. Что входит в подготовительные работы?
147. Какими технологическими операциями представлены основные работы?

148. Дайте характеристику широкопасечной технологии.
149. Дайте характеристику среднепасечной технологии.
150. Дайте характеристику узкопасечной технологии.
151. Дайте характеристику линейно-пасечной и линейно-куртинной технологиям.
152. Как производится отвод насаждений под рубки ухода в молодняках?
153. Как производится отвод насаждений под рубки ухода в средневозрастных насаждениях?
154. Какой уход является актуальным в таежной лесорастительной зоне?
155. По какому принципу ведутся рубки ухода в северотаежном и среднетаежном районах?
156. По какому принципу ведутся рубки ухода в лесостепной лесорастительной зоне?
157. По какому принципу ведутся рубки ухода в водоохранных лесах?
158. По какому принципу ведутся рубки ухода в горных лесах?
159. По какому принципу ведутся рубки ухода в лесах рекреационного назначения?
160. На чем основан химический способ ухода за лесом?
161. Какие существуют виды химического ухода за лесом?
162. Каковы сроки обработки при химическом уходе за лесом?
163. Каковы последствия химухода?
164. Каковы меры предосторожности при проведении химухода?
165. Какие инструменты и арборициды применяются при проведении химухода?
166. Каковы цели агролесомелиоративных мероприятий?
167. В чем заключается основная сущность реконструкции малоценных насаждений?
168. Как проводится уход за опушками?
169. Как проводится уход за подлеском?
170. Какие существуют способы обрезки сучьев деревьев? Для чего проводится обрезка?
171. Дайте понятие комплексного ухода.
172. Что такое метод дауэрвальда?
173. Какие виды комплексных рубок можно применять в двухъярусных древостоях?
174. Как проводятся комплексные рубки в осушенных сосняках?
175. Дайте характеристику проходных рубок Д.М. Кравчинского.
176. Как проводятся рубки переформирования в двухъярусных березово- и осиново-еловых древостоях?
177. Каково техническое качество древесины и экономический эффект от применения комплексных рубок?
178. Дайте характеристику комплексным рубкам реконструкции.
179. Как проводятся комплексные рубки обновления?

180. В какой очередности проводятся комплексные рубки реконструкции на тех или иных участках?

181. При какой полноте древостои с главными породами могут назначаться в неполную рубку реконструкции?

182. В чем заключаются задачи, особенности и условия применения санитарных рубок?

183. В какое время года проводят санитарные рубки?

184. Могут ли при сплошной санитарной рубке оставаться какие-то деревья? Что такое ветвепад?

185. Как назначаются и проводятся выборочные санитарные рубки?

186. Как назначаются и проводятся сплошные санитарные рубки?

187. Почему повышение продуктивности лесов необходимо отнести к одной из наиболее важных проблем современного лесоводства?

188. Что понимают под фактической и потенциальной продуктивностью? Что является эталоном для установления потенциальной продуктивности?

189. Какие виды продуктивности можно выделить, исходя из биогеоценотической природы и многостороннего назначения?

190. Чем обусловлена древесная продуктивность? Какими показателями ее выражают?

191. В чем сущность системы повышения древесной продуктивности, какие направления она включает? Проанализируйте каждое из направлений?

192. Какие аспекты биологической продуктивности представляют интерес для лесоводства?

193. Чем вызывается необходимость выделения экологической продуктивности леса? Какие мероприятия по ее повышению являются сегодня предметом внимания науки и практики?

194. В связи, с какими факторами меняется значение отдельных элементов комплексной продуктивности леса?

195. Каким требованиям должны удовлетворять «модельные леса»?

196. В чем причины деградации пихтово-еловых лесов мира, дубрав в России?

197. Для чего нужно устойчивое управление лесами?

198. Как можно оптимизировать лесной фонд при устойчивом управлении лесами?

199. Какие мероприятия помогут восстановить биоразнообразие?

3.2 Тесты

1. Какие из перечисленных названий не относятся к системам рубок в спелых и перестойных лесах?

а) Все относятся

б) Постепенные

в) Выборочные

г) Сплошные

2. Какой из перечисленных организационно-технических показателей

не используется при проведении сплошных рубок?

- а) Период повторяемости
- б) Направление лесосеки
- в) Срок примыкания
- г) Направление рубки

3. Какие участки леса должны быть назначены под сплошную рубку в последнюю очередь?

- 1) Семенники, выполнившие свое назначение
- 2) Неиспользованные лесосеки прежних лет
- 3) Древостои, вышедшие из подсочки
- 4) Спелые древостои

4. Какой организационно-технический показатель отличает постепенные рубки от других систем?

- а) Число приемов
- б) Порядок отбора деревьев
- в) Интенсивность выборки
- г) Период повторяемости

5. В чем заключается отличие упрощенных равномерных постепенных рубок от их классического варианта?

- а) Число приемов
- б) Интенсивность выборки
- в) Период повторяемости
- г) Порядок отбора деревьев

6. При каком приеме в классическом варианте постепенных рубок решается вопрос обсеменения?

- а) Второй
- б) Первый
- в) Четвертый
- г) Третий

7. Для каких древесных пород целесообразнее многоприемность рубки и длительный срок возобновления?

- а) Теневыносливых
- б) Светолюбивых
- в) Быстрорастущих
- г) Медленнорастущих

8. В чем заключается основное достоинство постепенных рубок?

- а) Успешность естественного возобновления
- б) Получение большего запаса древесины
- в) Преимущества технологии разработки лесосек
- г) Повышение производительности труда на лесозаготовках

9. Тверская область. Эксплуатационные леса. Сосняк брусничный полнотой 0,7. Какой вариант постепенной рубки наиболее целесообразен?

- а) Равномерная в два приема
- б) Длительно-постепенная
- в) Группово-постепенная

г) Равномерная в три приема

10. Какая приблизительно применяется ширина пасеки при равномерно-постепенных рубках по технологии ВНИИЛМ?

а) 20-25 м

б) 25-30 м

в) 30-40 м

г) 40-50 м

11. По какому организационно-техническому показателю группово-постепенные рубки наиболее существенно отличаются от равномерно-постепенных?

а) Порядок отборки деревьев

б) Число приемов

в) Период повторяемости

г) Интенсивность выборки

12. В каких случаях следует применять группово-постепенную рубку?

а) Трудность возобновления

б) Заболоченность почв

в) Опасность ветровала

г) Усиление защитных свойств леса

13. В каких древостоях наиболее целесообразно проведение чересполосно-пасечных рубок?

а) Березняк черничный с еловым подростом 5,2 тыс. штук на 1 га

б) Ельник кисличный с еловым подростом в количестве 2,2 тыс. штук на 1 га

в) Сосняк брусничный с сосновым подростом 4,8 тыс. штук на 1 га

г) Осинник кисличный с еловым подростом 1,7 тыс. штук на 1 га

14. Каким организационно-техническим показателем отличается длительно-постепенная рубка от других разновидностей?

а) Период повторяемости

б) Число приемов

в) Интенсивность выборки

г) Порядок отборки деревьев

15. Какими признаками отличаются выборочные рубки от других рубок в спелых и перестойных лесах?

а) Древостой полностью не вырубается

б) Древостой вырубается в один прием

в) Древостой вырубается за длительный срок

г) Древостой омолаживается

16. Какая из названных разновидностей не относится к выборочным рубкам?

а) Группово-постепенная

б) Приисковая

в) Подневольно-выборочная

г) Добровольно-выборочная

17. Какой из организационно-технических показателей не относится к выборочным рубкам?

- а) Число приемов
- б) Порядок отборки деревьев
- в) Интенсивность рубки
- г) Период повторяемости

18. В каких древостоях неблагоприятные последствия подневольно-выборочных рубок будут выражены слабее?

- а) Разновозрастные
- б) Смешанные
- в) Одновозрастные
- г) Чистые

19. Для каких категорий леса наиболее необходимы добровольно-выборочные рубки?

- а) Зеленые зоны
- б) Эксплуатационные леса в базах крупных лесозаготовительных предприятий
- в) Эксплуатационные леса местного потребления
- г) Резервные леса

20. В каком древостое начинаются рубки обновления?

- а) В перестойном
- б) В спелом
- в) В приспевающем
- г) В средневозрастном

21. С какой целью проводятся рубки переформирования?

- а) Улучшение состава
- б) Повышение защитных функций
- в) Получение лесопроductии
- г) Омолаживание древостоя

22. Какие факторы учитывал Корнаковский при проведении своих рубок?

- а) Отношение дуба к свету
- б) Отношение дуба к ветру
- в) Отношение дуба к влажности почвы
- г) Отношение дуба к экспозиции местности

23. Какой из перечисленных способов очистки лесосек является наиболее распространенным в лесном хозяйстве нашей страны?

- а) Огневой
- б) Комбинированный
- в) Использование порубочных остатков
- г) Оставление на перегнивание

24. Какой способ оставления порубочных остатков на перегнивание имеет более всего недостатков?

- а) В крупных кучах
- б) Разбрасыванием в измельченном виде

- в) В мелких кучах
 - г) Складыванием на волоках и приминанием трактором
25. В каких случаях прибегают чаще к сбору порубочных остатков в валы?
- а) При механизированной очистке
 - б) При несплошных рубках
 - в) При естественном возобновлении
 - г) При ручной очистке
26. В каком типе лесорастительных условий предпочтительнее разбрасывание порубочных остатков в измельченном виде?
- а) А₁
 - б) А₄
 - в) А₂
 - г) В₃
27. В каком типе ельников предпочтительнее разбрасывание порубочных остатков в измельченном виде?
- а) Е. кисличный
 - б) Е. приручейниковый
 - в) Е. черничный
 - г) Е. брусничный
28. Какой способ очистки неприемлем при несплошных рубках?
- а) Сжигание в кучах
 - б) Оставление в валах
 - в) Оставление в кучах на перегнивание
 - г) Оставление на волоках
29. Какой способ очистки лесосек наиболее приемлем в лесах зеленых зон?
- а) Переработка
 - б) Разбрасывание в измельченном виде
 - в) Оставление в кучах на перегнивание
 - г) Сжигание в кучах
30. Какая из перечисленных задач не ставится перед очисткой лесосек от порубочных остатков?
- а) Улучшение условий предварительного возобновления
 - б) Улучшение санитарного состояния
 - в) Улучшение условий искусственного восстановления
 - г) Улучшение условий последующего возобновления
31. В каком типе леса наиболее приемлемо сжигание порубочных остатков в кучах?
- С. кисличный.
 - Е. кисличный
 - С. сфагновый
 - С. лишайниковый
32. В каких случаях допустимо использование сплошных палов на вырубках?

- а) Сплошные рубки без сохраненного подроста
- б) Вырубки с оставленными семенниками
- в) Вырубки постепенных рубок
- г) Вырубки с сохранившимся подростом

33. Какое из перечисленных условий не является существенным при установлении ширины лесосек?

- а) Направление преобладающих ветров
- б) Лесорастительная зона
- в) Состав древостоя

34. Какое условие определяет направление рубки в равнинных лесах европейской части России?

- а) Направление ветра
- б) Состав древостоя
- в) Направление транспортного освоения массива
- г) Направление валки леса

35. В какой зависимости по отношению к направлению рубки находится направление лесосек?

- а) Перпендикулярно
- б) Независимо
- в) Параллельно
- г) Под углом

36. Какой из способов примыкания лесосек является основным?

- а) Непосредственный
- б) Чересполосный

37. Какой способ примыкания должен применяться в ветловых, осоковых насаждениях и тальниках, расположенных в поймах рек?

- а) Чересполосный
- б) Непосредственный

38. Какое из перечисленных условий не принимается во внимание при установлении срока примыкания лесосек?

- а) Ширина лесосек
- б) Лесорастительная зона
- в) Состав древостоя

39. При каких условиях допускается сокращение сроков примыкания лесосек?

- а) Сохранение подроста
- б) Нехватка лесфонда
- в) Оставление источников обсеменения
- г) Рубка в перестойных древостоях

40. Какая мера содействия естественному возобновлению является основной при сплошных рубках в эксплуатационных лесах?

- а) Сохранение подроста
- б) Оставление обсеменителей
- в) Огораживание вырубок
- г) Минерализация поверхности почвы

41. С какой целью проводится минерализация поверхности почвы как мера содействия естественному возобновлению леса?

- а) Улучшение микроклимата
- б) Усиление роста подроста
- в) Улучшение условий прорастания семян
- г) Улучшение условий укоренения

42. На какой категории площадей нет необходимости в проведении минерализации поверхности почвы?

- а) Свежие гари
- б) Свежие вырубki
- в) Под пологом леса
- г) Прогалины

43. В какое время года следует проводить минерализацию поверхности почвы в сосняках и ельниках?

- а) Конец осени
- б) Весна
- в) Начало осени
- г) Лето

44. При какой технологии лесосечных работ в наибольшей степени сохранится подрост разной высоты?

- а) Удмуртская
- б) Костромская
- в) Скородумовская
- г) С применением агрегатных машин

45. Какова основная причина гибели мелкого подроста на вырубках?

- а) Исушение почвы
- б) Вывал ветром
- в) Физиологическая неблагонадежность
- г) Механические повреждения

46. Какова основная причина возможной неэффективности одиночных семенников на вырубках?

- а) Вывал ветром
- б) Невсхожесть семян
- в) Отсутствие плодоношения
- г) Заморозки

47. Какими внешними признаками не следует руководствоваться при выборе деревьев в качестве одиночных семенников?

- а) Сбежистость ствола
- б) Протяженность кроны
- в) Диаметр ствола
- г) Высота дерева

48. В каких случаях необходимо прибегать к оставлению обсеменителей в виде семенных куртин?

- а) Защита от ветровала
- б) Особенности опыления

- в) Особенности технологии лесозаготовок
 - г) Защита от вредителей
49. Какую цель преследует проведение прореживаний?
- а) Уход за формой ствола
 - б) Уход за запасом
 - в) Уход за составом
 - г) Уход за приростом лучших деревьев
50. Какой порядок учета вырубаемой древесины принят при проведении прореживаний и проходных рубок?
- а) По пням
 - б) По площади
 - в) По объему заготовленной древесины
 - г) Различный
51. Какие механизмы не могут применяться при проведении прореживаний и проходных рубок?
- а) Секор
 - б) Бензопила "Урал"
 - в) Трактор
 - г) Бензопила "Тайга"
52. Какое из названных мероприятий не относится к уходу за лесом?
- а) Минерализация поверхности почвы
 - б) Обрезка сучьев
 - в) Рубки ухода
 - г) Окашивание травы в культурах
53. Какой из организационно-технических показателей не устанавливается при рубках ухода?
- а) Число приемов
 - б) Период повторяемости
 - в) Интенсивность выборки
 - г) Метод отборки деревьев
54. Какой режим ухода должен быть при выращивании ветроупорных опушек?
- а) Интенсивное изреживание в молодняках
 - б) Интенсивное изреживание в старшем возрасте
 - в) В обычном режиме
 - г) Выращивание в сомкнутом состоянии при слабом изреживании смолоду
55. Какова основная цель обрезки сучьев в древостоях?
- а) Улучшение качества древесины
 - б) Увеличение прироста
 - в) Повышение выхода древесной массы
 - г) Формирование кроны
56. Для каких пород начало ухода будет более ранним?
- а) Светолюбивые
 - б) Требовательные к почве

- в) Теневыносливые
- г) Нетребовательные к почве

57. В каких из перечисленных случаев интенсивность ухода будет выше?

- а) Смешанные молодняки
- б) Чистые молодняки
- в) Смешанные средневозрастные древостои
- г) Чистые средневозрастные древостои

58. Какой режим рубок ухода следует применять в березняках при выращивании березы на фанерный кряж?

- а) Интенсивное изреживание в старшем возрасте
- б) Слабое изреживание во всех стадиях
- в) Интенсивное изреживание смолоду
- г) Уход по «Правилам ухода за лесами»

59. Какой из перечисленных вариантов не характеризует метод отборки деревьев при рубках ухода?

- а) Выборочный
- б) Низовой
- в) Верховой
- г) Комбинированный

60. Какой метод ухода наиболее приемлем в елово-лиственных молодняках с неравномерным расположением ели?

- а) Куртинный
- б) Полосный
- в) Верховой
- г) Комбинированный

61. Какой из способов химического ухода наиболее безопасен в экологическом отношении?

- а) Инъекция
- б) Базальная обработка
- в) Аэрозольная обработка
- г) Опрыскивание

62. Каково основное достоинство химического ухода в смешанных молодняках?

- а) Снижение трудовых затрат
- б) Снижение пожарной опасности
- в) Улучшение санитарной обстановки
- г) Снижение денежных затрат

63. Что является биологической предпосылкой рубок ухода за лесом?

- а) Естественный отбор
- б) Различия в требовательности к почве
- в) Различия в светолюбии древесных пород
- г) Различия в скорости роста отдельных пород

64. Какой результат рубок ухода является отрицательным и не должен допускаться?

- а) Снижение запаса к моменту рубок в спелых и перестойных лесах

- б) Снижение полноты
- в) Усиление прироста лучших деревьев
- г) Изменение состава

65. Какие задачи, стоящие перед рубками ухода, имеют в лесах зеленых зон второстепенное значение?

- а) Повышение прироста древесины
- б) Улучшение санитарного состояния
- в) Повышение пожарной безопасности
- г) Повышение санитарно-гигиенической роли леса

66. Из каких биолого-экологических свойств дуба вытекает целесообразность группового метода ухода за дубовым молодняком?

- а) Светолюбие
- б) Требовательность к почве
- в) Устойчивость к заморозкам
- г) Засухоустойчивость

67. Все структурные элементы и части, слагающие насаждения:

- а) Древостой
- б) Топогруппа
- в) Компоненты

68. Деревья, лежащие на земле по разным причинам:

- а) Валёж
- б) Отпад
- в) Сухостой

69. Молодое поколение древесных растений под пологом леса, способное сформировать древостой, называется:

- а) Подлеском
- б) Подгоном
- в) Подростом

70. Напочвенный покров из мертвой органической массы

- а) Лесная подстилка
- б) Фитомасса
- в) Древесная зелень

71. Древостой, возникший путем семенного или вегетативного возобновления

- а) Естественный
- б) Искусственный
- в) Смешанный

72. Разница в возрасте групп древостоев до двух классов возраста

- а) Древостой сложный
- б) Древостой смешанный
- в) Древостой разновозрастный

73. Древостой, в котором деревья образуют один ярус, называют:

- а) Простым
- б) Сложным
- в) Смешанным

г) Чистым

74. Дрестостой, в котором деревья образуют два и более яруса, называют:

а) Сложным

б) Простым

в) Смешанным

75. Дрестостой, сформированный путем посева или посадки растений, называют:

а) Искусственным

б) Естественным

в) Семенным

76. Дрестостой из древесных пород, исторически появившихся и в наибольшей степени соответствующих конкретным лесорастительным условиям, называют:

а) Производным (вторичным)

б) Коренным (первичным)

в) Простым

77. Дрестостой из менее ценных пород, возникший на месте коренного дрестостоя, называют:

а) Производным (вторичным)

б) Коренным (первичным)

в) Второстепенным

78. Часть деревьев дрестостоя, образующая элемент его вертикальной структуры, имеющая определенный режим освещенности и других условий роста и развития, называют:

а) Насаждением

б) Ярусом

в) Элементом леса

79. Долевое участие лесообразующих пород называется:

а) Составом

б) Ярусом

в) Густотой

80. Количество деревьев на 1 га называется:

а) Густотой

б) Бонитетом

в) Составом

81. Единица оценки производительности дрестостоя называется:

а) Бонитетом

б) Густотой

в) Полнотой

82. Дрестостой с замедленным ростом, дающий наибольший запас дрестесины

а) Приспевающий

б) Средневозрастный

в) Спелый

83. Древостой с резким снижением прироста и увеличением дефектности стволов

- а) Спелый
- б) Перестойный
- в) Приспевающий

84. Объем сырораствующей стволовой массы на 1 га

- а) Производительность древостоя
- б) Запас древостоя
- в) Бонитет древостоя

85. Биологические этапы жизни и развития древостоев от возникновения до распада

- а) Возобновление
- б) Онтогенез
- в) Производительность

86. Лесовозобновление под пологом древостоя до рубки называется

- а) Сопутствующим
- б) Предварительным
- в) Последующим

87. Лесовозобновление, происходящее в насаждении в связи с рубками древостоев называется

- а) Сопутствующим
- б) Предварительным
- в) Последующим

88. Лесовозобновление после вырубки древостоев или исчезновения их по другим причинам называется

- а) Сопутствующим
- б) Предварительным
- в) Последующим

89. Ландшафты, образовавшиеся в ходе естественного развития природной среды и не носящие следов деятельности человека:

- а) природные или естественные
- б) культурные
- в) антропогенные

90. Окружающая город территория, формирование которой подчиняется его интересам, выполняющая природоохранные и рекреационные функции:

- а) лесопарковая
- б) пригородная (зеленая) зона
- в) лесохозяйственная

91. Лесной массив частично благоустроенный и предназначенный для отдыха населения:

- а) лесопарк
- б) загородный парк
- в) ландшафт

92. Участок лесного фонда с таксационной характеристикой, отличающейся от смежных участков на величину, предусмотренную лесоустроительными нормативами, и требующий проведения на всей его площади одинаковых лесохозяйственных мероприятий:

- а) выдел
- б) квартал
- в) пробная площадь

93. Как рекомендуется отмечать граничные деревья лесного выдела при таксации насаждений?

- а) масляной краской
- б) зарубкой
- в) визиром
- г) мелом

94. Относительно однородная по своему происхождению территория, характеризующаяся взаимосвязанным комплексом различных природных компонентов: рельефа, почвы, растительности и др.

- а) ландшафт
- б) биогеоценоз
- в) лес
- г) лесопарк

95. Как распределяются деревья на участке при рубках формирования?

- а) равномерно или группами
- б) полосами
- в) рядами
- г) массивами

96. Как называется относительно узкая полоса насаждения, примыкающая к открытому участку?

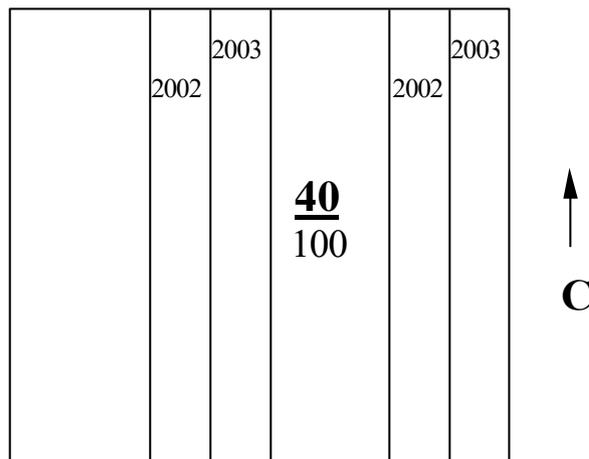
- а) опушка
- б) аллея
- в) живая изгородь

97. Какие рубки проводят выборочно с целью удаления поврежденных деревьев и повышения жизнестойкости насаждений?

- а) санитарные
- б) проходные
- в) постепенные
- г) группово-выборочные

3.3 Задания

1. Определите практические цели и задачи лесоводства для отдельно взятого предприятия.
2. Перечислите известных лесоводов, внесших значительный вклад в развитие лесного хозяйства Удмуртской Республики. Дайте характеристику их вклада.
3. Дайте характеристику видов рубок применяемых на территории лесного фонда Удмуртской Республики. Каковы положительные и отрицательные стороны этих рубок?
4. Новгородская область. Эксплуатационные леса. Ельник кисличный. Древостой 7Е2Б1Ос, 130 лет, полнотой 0,9. Во втором ярусе ель диаметром 4-18 см, высотой 10-20 м в количестве до 3 тыс. шт./га. В участке назначена сплошнолесосечная рубка с оставлением на корню всей ели диаметром 12 см и ниже. Целесообразен ли проект? Ответ поясните.
5. Определите основные организационно-технические показатели сплошных лесосечных рубок, применяемых в лесничестве, на основании чертежа лесосек в кв.40 на рисунке. (4)



6. «Проектирование сплошных рубок»
 - а) По таксационным данным подобрать лесной участок под сплошную рубку с учетом основных организационно-технических элементов. При этом выписать таксационные данные, указать лесничество, квартал, выдел, площадь выдела, состав древостоя по ярусам, класс возраста и возраст, средние показатели высоты и диаметра по ярусам, класс бонитета, полноту, тип леса, тип лесорастительных условий, запас на 1 га и на выделе, а также особые отметки: распределение деревьев, подрост, подлеска и т.д.
 - б) Результаты выбора лесных участков запишите в виде таблицы. Способы рубки, трелевки и очистки лесосек укажите в соответствии с требованиями «Правил заготовки древесины». В таблице укажите организационно-технические показатели, учитывая, что преобладающими ветрами для условий Удмуртской Республики являются ветры западного направления.

Таблица – Организационно-технические показатели сплошных рубок

Преобладающие		Лесосека			Направление рубки	Примыкание		Число зарубов и годовичная площадь лесосеки, га
ветер	порода	ширина, м	длина, м	направление		способ	срок, лет	
З	С	200	1000	СЮ	ЗВ	непосред.	5	3/5

в) Зарисуйте увеличенную схему лесного участка, проведите в нем нарезку лесосек и укажите направление лесосеки, направление рубки и направление ветра.

г) Если очистка лесосек проводится сжиганием порубочных остатков в кучах, то как это отразится на лесовозобновлении в сосняке лишайниковом, ельнике черничном, ельнике сфагновом?

д) Считается, что трелевка деревьев с кронами уменьшает пожарную опасность. Так ли это? Обоснуйте.

е) Спроектируйте лесосечные работы с указанием способа рубки, схемы технологического процесса, способа содействия естественному возобновлению и способа очистки лесосеки в следующих насаждениях:

1) сосняк вересковый, одноярусный, 9С1Б, 90 лет, бонитет 3, полнота 0,8, средняя высота 22 м, средний диаметр 24 см, запас 280 м³/га, подрост сосны 1000 шт./га, средней высоты 0,6 м, встречаемость подроста 61%;

2) ельник кисличный, одноярусный, 6ЕЗОс1Лп, 100 лет, бонитет 1, полнота 0,8, средняя высота 30 м, средний диаметр 36 см, запас 530 м³/га, подрост сосны 2000 шт./га, средней высоты 0,5 м, встречаемость подроста 85%.

ж) По имеющимся таксационным данным древостоя, в котором намечена сплошная рубка, запроектируйте меры содействия естественному возобновлению. Ответы запишите в форме таблицы.

Таблица – Характеристика древостоя и меры содействия естественному возобновлению

Состав древостоя	Тип леса	Количество подроста, тыс. шт./га	Меры содействия

з) Удмуртская Республика. На сплошных вырубках в сосняках черничных на свежей супесчаной почве имеются сосновые семенники в количестве 20-30 шт./га в возрасте 120 лет. После рубки прошло 10 лет. Почва задернена, возобновление сосной не последовало. Самосев лиственных пород распределен по площади неравномерно. Какие хозяйственные распоряжения необходимы на этих участках?

7. Марий Эл. Сосняк черничник на влажной песчаной почве. Под пологом 4 тыс. штук на 1 га елового подроста высотой 1-2 м и 1 тыс. штук соснового подроста высотой 0,2-0,5 м. Предусматривается разработка лесосек с сохранением подроста. Оцените проект.

8. Смешанный древостой из дуба, клена, липы, ильма и осины. При очистке лесосек подрост сопутствующих дубу пород вырубался, а затем было отдано распоряжение его сохранять. Оцените эти мероприятия.

9. В сосновых древостоях на свежих супесчаных почвах в целях получения предварительного возобновления ведутся постепенные двухприемные рубки: порубочные остатки от заготовок сжигаются в кучах ранней весной. Правильно ли проводится очистка лесосек и как ее лучше организовать в этом случае в лесостепной зоне, например, в Мордовии?

10. Ельник приручейниковый. Очистка лесосек при сплошной рубке намечена сбором остатков от заготовок и оставлением в кучах высотой 1-1.5 м в количестве 40-50 штук на 1 га. Правильно ли будут использованы остатки от заготовок в отношении содействия естественному возобновлению, например, для южной и северной частей Пермского края?

11. В сосновом бору, на свежей песчаной почве, при проведении сплошнолесосечной рубки с оставлением семенников очистка лесосек осуществляется путем сжигания порубочных остатков в кучах. Количество куч 35-40 штук на 1 га. Оцените достоинства и недостатки проекта.

12. Кавказ. При проведении добровольно-выборочных рубок в еловых лесах на склонах главного хребта очистка лесосек предусмотрена путем оставления порубочных остатков для перегнивания в разбросанном виде. Как следует провести очистку с получением наибольшего лесоводственного эффекта на склонах: 1) средней крутизны; 2) крутых?

13. В Вологодской области в сосновом древостое при среднем диаметре 30 см оставлялись семенники с диаметром на высоте груди 60 см. Правильно ли это? Ответ поясните.

14. Республика Коми. Два участка: первый имеет слаботорфянистую почву с близким залеганием моренного суглинка, где часто застаиваются верховодки, а второй - глубокую супесчаную почву. В каком из этих участков оставленные семенники будут более ветровальны и почему? Ответ поясните.

15. В Советском районе Кировской области при сплошных рубках в сосняках с участием лиственницы последнюю оставляли в качестве одиночных семенников независимо от состояния и распределения деревьев. Дайте оценку этого мероприятия.

16. Карелия. При всхолмленном рельефе в сосновых насаждениях рекомендуется оставлять семенники на возвышениях. Целесообразна ли данная рекомендация? Ответ поясните.

17. В одинаковых лесорастительных условиях на одной лесосеке оставлены сосновые семенники из деревьев I и II классов роста, а на другой - из деревьев III и IV классов роста. Количество семенников в первом случае 30 штук, а во втором 45 штук на 1 га. Одинаковое ли количество семян получают эти лесосеки? Ответ поясните.

18. Карелия. В сосновых древостоях с лишайниковым покровом в целях содействия естественному возобновлению под пологом леса предлагается произвести сдирание покрова полосами рыхлителем через 2-3 м. Но при

этом имеется опасение, не вызовет ли эта мера еще большей сухости почвы. Оцените проект.

19. Новгородская область. В ельнике черничном на плотном подзолистом суглинке в целях содействия естественному возобновлению предполагается после семенного года, за 4 года до сплошной рубки, произвести минерализацию почвы. Применение какого орудия может дать здесь наибольший эффект? Ответ поясните.

20. «Учет и оценка естественного возобновления леса»

а) По данным естественного возобновления леса по отдельным породам (см. таблицу) определите количество молодого поколения леса по породам на 1 га и состав молодняка.

б) По полученным данным сделайте оценку достаточности естественного возобновления.

в) Постройте графики распределения подроста (%) по качественному состоянию и группам высоты. По каждому графику с лесоводственных позиций дайте краткий анализ.

г) Дайте письменный ответ на следующие вопросы:

Как полог соснового и березового леса влияет на состояние подроста?

Какой полог наиболее благоприятен для развития подроста?

Таблица – Результаты учета естественного возобновления леса

Местоположение	Порода	Всходы	Самосев	Подрост				Учетная площадь и количество учетных площадок	Степень влажности почвы
				состояние	мелкий до 0,5 м	средний 0,5-1,5 м	крупный 1,5 м		
Под пологом соснового леса	С	2	2	ББ	1	2	1	1X1 25	Сухая
				БД	2	4	-		
				Сом	4	1	-		
				Н	3	1	2		
				Сух	7	2	1		
	Б	1	2	ББ	1	-	-		
				БД	1	1	-		
				Сом	-	1	1		
				Н	-	-	-		
				Сух	-	-	1		
	Е	-	1	ББ	-	-	1		
				БД	-	1	-		
Сом				1	1	-			
Н				2	-	1			
Сух				4	-	1			
Под пологом березового леса	Е	23	5	ББ	12	10	3	2X2 20	Свежая
				БД	1	-	1		
				Сом	2	1	1		
				Н	3	3	-		
				Сух	5	1	-		

Местоположение	Порода	Входы	Самосев	Подрост				Учетная площадь и количество учетных площадок	Степень влажности почвы
				состояние	мелкий до 0,5 м	средний 0,5-1,5 м	крупный 1,5 м		
Под пологом березового леса	С	-	-	ББ	-	1	1	2X2 20	Свежая
				БД	1	-	3		
				Сом	1	-	1		
				Н	1	-	-		
				Сух	-	-	-		
	Б	3	4	ББ	1	-	1	2X2 20	Свежая
				БД	-	1	-		
				Сом	-	1	-		
				Н	-	-	-		
				Сух	-	-	-		

Примечание. Каждый студент анализирует данные учета подроста только по одной древесной породе и по одной категории крупности.

21. Марий Эл. Леса зеленой зоны в местах массового посещения населением. Какими дополнительными мероприятиями для восстановления леса, поддержания и усиления его рекреационных функций должна сопровождаться добровольно-выборочная рубка?

22. Дайте характеристику системе выборочных рубок, применяемых в лесном фонде вашего региона.

23. Латвия. При проведении добровольно-выборочных рубок в ельниках достигается высокий годичный прирост запаса: в древостоях I класса бонитета-8-10 м³ на 1 га; в древостоях II класса бонитета- 5-8 м³ на 1 га. В одновозрастных или разновозрастных ельниках будет выше текущий прирост запаса? Каковы организационно-технические показатели таких рубок?

24. Нижегородская область. Леса зеленой зоны г. Дзержинска. Древостой состава 10С, 200+250 лет, полнотой 0,7, класс бонитета II. Намечено провести лесовосстановительную добровольно-выборочную рубку. Установите порядок назначения деревьев в рубку и степень изреживания.

25. Алтай. По склонам к сплавной реке большие массивы лесов состава 6 Кедр 2Е2Пх, возрастом 150-250 лет, полнотой 0,8, подлесок отсутствует. Намечена организация орехоплодного хозяйства, при этом предложены два проекта проведения выборочной рубки:

1) выбрать всю примесь, оставив на корню кедр; 2) выбрать лишь оставшие в росте деревья всех пород. Оцените проекты.

26. Одновозрастный древостой 10С, класс возраста VI, полнота 0,8. Подрост сосны в количестве 1 тыс. штук на га. Назначена трехприемная постепенная рубка. Какие деревья должны быть отобраны в рубку при первом и втором приемах?

27. Древостой состава $5E_{100}3B_{80}2Oc_{80}$, полнота 0,8. Подрост ели в количестве 1 тыс. штук на га. Какие деревья должны быть назначены в рубку при первом и втором приеме равномерной трехприемной постепенной рубки?

28. Марий Эл. Древостой 10С, 100 лет, полнотой 0,8, сосняк бруснич-ный. В подросте: сосна -1 тыс.штук на 1 га высотой 0,2-0,5 м; ель-4 тыс. штук на 1 га высотой 1,5 м. Составьте проект равномерной постепенной рубки.

29. Свежая кленово-липовая дубрава. В древостое состава 5ДЗЛ2КИВ, 120 лет, полнотой 0,8 намечено провести равномерную постепенную рубку, причем в первый прием предлагается вырубить все спутники дуба, а во второй прием -дуб. Оцените проект.

30. Нижегородская область. Древостой 10Б, 65 лет, полнотой 0,8, тип лесорастительных условий В₂. Подрост ели 5 тыс.шт./га, высотой 4 м, равномерно распределенный по площади. Спроектируйте равномерную постепенную рубку.

31. В буково-пихтовых лесах предгорной зоны Карпат внедряются постепенные рубки в 3-4 приема, с общим сроком вырубki древостоя в 10-12 лет. Интенсивность изреживания в первый прием 30 %, а во второй прием полнота древостоя снижается до 0,5. После окончательной рубки естественное возобновление дополняют искусственным по волокнам. Почему для обеспечения успешного возобновления бука назначают в первый прием крупномерную пихту и всю примесь граба, а также соблюдают равномерность изреживания, опасаясь образования больших окон?

32. При проведении упрощенных постепенных рубок в сосняках зеленомошниковых и липняковых в Сурском лесничестве Ульяновской области не было получено удовлетворительных результатов возобновления сосны. Какие эффективные меры содействия возобновлению можно рекомендовать в этих двух типах леса, сохраняя постепенную рубку?

33. Охарактеризуйте технологии лесосечных работ при проведении выборочных рубок, которые применяются в лесах вашего региона. Каковы положительные и отрицательные стороны этих технологий?

34. Охарактеризуйте технологии лесосечных работ при проведении постепенных рубок, которые применяются в лесах вашего региона. Каковы положительные и отрицательные стороны этих технологий?

35. Республика Татарстан. Запретная полоса р. Волги. Древостой состава 10С ед. Б, возраст 100 лет, средний диаметр стволов 26 см. Полнота 0,6 неравномерная. В окнах самосев сосны до 1 м высоты, с участием березы, осины. Целесообразна ли группово-постепенная рубка и как ее провести?

36. Воронежская область. Свежая кленово-липовая дубрава. Древостой состава 5Д2Л2Кл1В. 100 лет, полнотой 0.7. Под пологом имеется дубовый подрост до 3 тыс. шт./га. Предлагается провести краткосрочную группово-постепенную рубку. Как ее организовать?

37. Приведите примеры сочетания элементов различных рубок в спелых лесах в конкретном лесничестве. Ответ обоснуйте.

38. Определите основные организационно-технические показатели рубок, в которых сочетаются элементы разных рубок спелых и перестойных лесных насаждений в конкретном лесничестве. Ответ обоснуйте.

39. Приведите примеры расчетов трудовых затрат на отвод лесосек под сплошные рубки.

40. Приведите примеры расчетов трудовых затрат на отвод лесосек под выборочные рубки.

41. Приведите примеры расчетов трудовых затрат на отвод лесосек под постепенные рубки.

42. Используя таксационные описания лесных участков, разработайте технологическую карту разработки лесосеки под сплошные рубки. Обоснуйте требования к организации и проведению работ по заготовке древесины.

43. Используя таксационные описания лесных участков, разработайте технологическую карту разработки лесосеки под выборочные рубки. Обоснуйте требования к организации и проведению работ по заготовке древесины.

44. Используя таксационные описания лесных участков, разработайте технологическую карту разработки лесосеки под рубки ухода в средневозрастных насаждениях. Обоснуйте требования к организации и проведению работ по заготовке древесины.

45. «Проектирование рубок ухода за лесом»

а) Используя таксационные описания, выберите древостои, пригодные для назначения в них рубок ухода по видам: осветление – 2 выдела; прочистка – 2 выдела; прореживание – 2 выдела; проходные рубки – 2 выдела.

б) Для каждого древостоя определите нормативы рубок ухода. Результаты работы оформите в виде таблицы.

Таблица – Ведомость насаждений, назначенных в рубки ухода за лесом

Состав	Площадь, га	Возраст, лет	Полнота		Тип леса	Запас		Вид рубки	Сезон рубки	Назначается к рубке		Интенсивность рубки, %	Состав после рубки	Сортименты, м ³			
			до рубки	после рубки		на 1 га, м ³	на выделе, м ³			на 1 га, м ³	на выделе, м ³			деловая	дрова	хворост	

Выполните сортиментацию вырубаемых запасов, используя данные таблицы.

Таблица – Выход сортиментов от рубок ухода, %

Сортименты	Осветления	Прочистка	Прореживание	Проходная рубка
Пиловочник				
Строительные бревна				
Тарный, фанерный кряжи				
Балансы, подтоварник				
Жерди, колья				
Итого деловой				
Дрова				

Сортименты	Осветления	Прочистка	Прореживание	Проходная рубка
Хворост				
Всего				

в) В вашем лесничестве имеются лесные участки, требующие рубок ухода – чистые сосновые молодняки, смешанные средневозрастные ельники, высокосомкнутые приспевающие березняки с сильно угнетенным подростом ели, средневозрастные смешанные сосняки с большим количеством сухостойных и отмирающих деревьев, приспевающие чистые ельники. Укажите вид рубок ухода, группу очередности и общую очередность рубок ухода.

г) Как организовать рубку ухода в заросших лиственными породами рядовых культурах ели, если расстояние между рядами равно: 2, 3, 5 м? Средняя высота ели равна 0,5 м, березы 3,5 м.

д) Плановое задание на рубки ухода в молодняках устанавливается по площади, а в средневозрастных древостоях по запасу. Почему это делается и каковы недостатки такого планирования?

е) Правильно ли проведена рубка ухода в следующих случаях (таблица)?
Таблица – Результаты проведения рубок ухода в различных насаждениях

Тип леса	Состав		Полнота	
	до рубки	после рубки	до рубки	после рубки
С. лишайниковый				
Б. кисличный				
С. брусничный				
Е. черничный				

46. Из таксационных описаний подберите по 2 участка под проведение осветлений для основных лесообразующих пород. Определите основные организационно-технические элементы.

47. Из таксационных описаний подберите по 2 участка под проведение прочисток для основных лесообразующих пород. Определите основные организационно-технические элементы.

48. Из таксационных описаний подберите по 2 участка под проведение прореживаний для основных лесообразующих пород. Определите основные организационно-технические элементы.

49. Из таксационных описаний подберите по 2 участка под проведение проходных рубок для основных лесообразующих пород. Определите основные организационно-технические элементы.

50. Республика Мордовия. Целесообразно ли сильное верховое прореживание сомкнутого соснового древостоя на супесчаной почве при следующей таксационной характеристике:

1 яр.-8С1Е1Б, 70 лет, полнота 1,0;

2 яр.-10Е, 60 лет, полнота 0,6.

51. Северный Кавказ. Дубовый лес на южном горном склоне. Насаждение 60 лет, состава:

1 яр.-10ДедБ полн.0.9

Пяр.-8Гр2Берест, полн.0.5

Проектируется проходная рубка по верховому принципу с вырубкой 30% запаса. Можно ли принять проект?

52. Республика Татарстан. Свежий сосновый бор. Древостой имеет состав 9С1Б, возраст 50 лет, полнота 0.8, запас 320 м³ на га, бонитет 2.

При проходной рубке убраны сухостойные и угнетенные сосны и отдельные березы, охлестывавшие сосну, с общим запасом 12 м³. Результаты пересчета в древостое после рубки следующие:

Порода	Число стволов по ступеням толщины							Итого
	12	16	20	24	28	32	36	
Сосна	24	160	268	248	168	36	8	912
Береза	4	20	24	28	20	4	-	100
Итого	28	180	292	276	188	40	8	1012

Полнота древостоя – 0,8. При уходе вырублены сосны следующих размеров (толщиной на 1,3 м): 7-10см-148 шт., 11-15-96 шт., 16-19-24 шт. Дайте лесоводственную оценку проведенной рубке.

53. Тульские засеки. Кленово-липовая дубрава на свежем суглинке, III бон. В 80-летнем насаждении проведена проходная рубка, в результате которой таксационные элементы древостоя изменились следующим образом:

Насаждение	Состав	Полнота	Число стволов	Сумма площ. сеч., м ²	Н, м	Д, см	Запас, м ³
До рубки	5Д4Лп1Кл	0,9	904	30,8	20	21	273
После рубки	5Д4Лп1Кл	0,8	724	27,4	21	22	246

Дайте лесоводственную оценку проведенной рубке.

54. Воронежская область. Древостой состава 7Ос3Д ед. Кл и Л, возраст 30 лет, полн. 0,9. В результате прореживания средний диаметр увеличился с 12 см до 14 см, а сомкнутость снизилась до 0,8. Оцените проведенный уход.

55. Воронежская область. На двух лесосеках 5-летнего возраста после срубki дубового насаждения возникли молодняки с сомкнутостью 0,8 разного состава: а) 4Д 3Б 3Ос; б) 2Д2Я2Кл2Л2Ил. В каком из двух участков следует начать раньше рубку ухода?

56. Костромская область. В лесном массиве, где имеются десятки тысяч гектаров березовых древостоев на почвах I-II класса бонитета проектируется специализированное хозяйство по выращиванию фанерного сырья для имеющих в области фанерных заводов.

Наметьте проекты рубок ухода для ряда нижеприведенных древостоев:

- 1) 6Б4Ос+Е до 10 лет, полн. 0.9, подрост ели;
- 2) 7Б3Ос+Е до 25 лет, полн. 1.0, подрост ели;
- 3) 6Б3Ос1Е до 40 лет, полн. 0.9. Во II ярусе ель,
- 4) 5Б3Е2Ос до 55 лет, полн. 0.8. Во II ярусе ель.

На предприятии имеют широкий сбыт еловые жерди, дрючки и др. но хворост пока не имеет сбыта.

57. Приведите описание методики отвода лесосек под рубки ухода в молодняках. Какие на ваш взгляд имеются преимущества и недостатки?

58. Приведите описание методики отвода лесосек под рубки ухода в средневозрастных древостоях. Какие на ваш взгляд имеются преимущества и недостатки?

59. Разработайте программу рубок ухода для сосновых древостоев лесных районов вашего региона.

60. Разработайте программу рубок ухода для еловых древостоев лесных районов вашего региона.

61. Разработайте программу рубок ухода для березовых древостоев лесных районов вашего региона.

62. Разработайте программу рубок ухода для осиновых древостоев лесных районов вашего региона.

63. Разработайте программу рубок ухода для липовых древостоев лесных районов вашего региона.

64. Разработайте программу рубок ухода для дубовых древостоев лесных районов вашего региона.

65. Кировская область. Молодняк, сформировавшийся на вырубке с сохраненным еловым подростом. В верхнем ярусе - береза полнотой 0,9, в нижнем - ель на разных участках в количестве 1,3,5 тысяч штук на 1 га. Какие способы хим. ухода можно рекомендовать в этих участках, исходя из минимума затрат на его проведение?

66. Перечислите все возможные способы химического ухода за лесом, которые возможно применить в конкретном лесничестве. Какие есть положительные и отрицательные стороны? Ответ обоснуйте.

67. Перечислите все возможные варианты ухода за лесом путем проведения агролесомелиоративных мероприятий в конкретном лесничестве. Какие есть положительные и отрицательные стороны? Ответ обоснуйте.

68. Вологодская область. На 10-летних концентрированных вырубках в ельнике зеленомошниковом сформировались молодняки березы с куртинным и одиночным подростом ели в количестве 1-2 тыс. штук на га, возраст отдельных групп ели различный: 20-25 лет, 15 лет, 10-12 лет. Как провести уход в таких молодняках с наименьшими затратами и большим лесоводственным эффектом?

69. На основании таксационных описаний подберите участки, нуждающиеся в проведении комплексных рубок.

70. Определите основные организационно-технические элементы комплексных рубок для конкретного лесного участка. Ответ обоснуйте.

71. На основании таксационных описаний подберите участки, нуждающиеся в проведении санитарно-оздоровительных мероприятий.

72. На основании таксационных описаний подберите участки, нуждающиеся в проведении сплошных санитарных и выборочных санитарных рубок. Определите основные организационно-технические элементы этих рубок.

73. «Определение продуктивности лесов по эдафическим факторам»

а) Сравните продуктивность древостоев в зависимости от механического состава почв, постройте график этой зависимости и сделайте соответствующие выводы (см. таблицу).

Таблица – Влияние механического состава почвы на продуктивность древостоев

Тип леса	% физической глины	Общая продуктивность в 80 лет, м ³ /га	Запас стволовой древесины в 80-летнем возрасте, м ³ /га
С. мшистый	6,4	578	391
С. кисличный	29,9	759	535
Е. мшистый	7,1	636	573
Е. кисличный	26,8	845	773
Б. мшистый	6,6	484	375
Б. кисличный	20,7	668	545

б) Исходя из данных таблицы, определите массу азота и зольных элементов, которые ежегодно попадают в почву сосняка верескового.

Таблица – Содержание азота и зольных элементов в сосняке вересковом

Компоненты опада	Масса, кг/га	Процент абсолютно сухого вещества	
		азота	зольных элементов
Кора	640	0,2	0,6
Сучья, ветви, корни	870	0,4	0,9
Листья	300	1,3	2,4
Хвоя	1520	1,3	2,4

в) По данным таблицы определите количество азота (кг/га в год), необходимое для формирования прироста различных частей насаждения разного возраста; постройте по этим данным графики потребления азота в сосняке брусничном и дайте их краткий анализ.

Таблица – Возрастная динамика потребления азота на формирование прироста в насаждении сосняка брусничного

Возраст, лет	насаждением в целом, кг/га в год	Потребление азота				живым напочвенным покровом, % от насаждения в целом
		древостоем, % от насаждения в целом				
		хвоей	ветвями	стволом	корнями	
20	23,97	27,9	3,3	11,4	2,1	55,3
60	35,13	41,0	4,6	20,9	2,8	30,7
100	32,22	41,8	5,1	15,8	2,4	34,9
140	29,50	38,7	4,8	10,1	1,8	44,6
180	28,91	32,4	3,4	6,8	1,4	56,0

74. Какие на ваш взгляд имеются лесоводственные проблемы в конкретном лесничестве? Дайте несколько вариантов ответов. Ответы поясните.

75. Какие на ваш взгляд имеются лесоводственные проблемы в странах Европы? Дайте несколько вариантов ответов. Ответы поясните.

76. Какие на ваш взгляд имеются лесоводственные проблемы в странах Азии? Дайте несколько вариантов ответов. Ответы поясните.

77. Какие на ваш взгляд имеются лесоводственные проблемы в странах Северной Америки? Дайте несколько вариантов ответов. Ответы поясните.

78. Какие на ваш взгляд имеются лесоводственные проблемы в странах Южной Америки? Дайте несколько вариантов ответов. Ответы поясните.

79. Индивидуальный предприниматель С. Борш из Усть-Куломского района Республики Коми занимается лесозаготовительным бизнесом. Ежегодная расчетная лесосека на арендованных им лесных участках составляет 40 тыс. м³, но заготавливает он в год только 21 тыс. м³ древесины. Предприниматель использует хлыстовую технологию лесозаготовок, широко применяемую при экстенсивной модели лесопользования. Он нанял 12 местных жителей в бригаду, купил бензопилы и старенький трелевочный трактор.

Крупные лесозаготовительные компании в Республике Коми используют в основном сортиментную технологию лесозаготовок, у которой много преимуществ. С. Борш стал задумываться об увеличении объемов производства и о покупке комплекса харвестер + форвардер. Но скандинавская техника очень дорогая. Стоит ли предпринимателю интенсифицировать свои лесозаготовки и использовать скандинавскую технологию?

Статьи затрат на лесозаготовку по хлыстовой и сортиментной технологии*

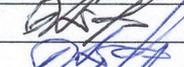
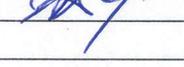
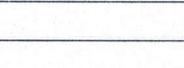
Показатель	Хлыстовая технология лесозаготовки ТДТ-55А	Сортиментная технология лесозаготовки (харвестер + форвардер)
Часовая производительность, м ³	7	16
Ставка платы за ед. объема лесных ресурсов, руб./м ³	49,07	49,07
Затраты на оплату труда основных рабочих, руб./ч	1356	260
Расход ГСМ, руб./ч	160	300
Текущие расходы по обслуживанию оборудования и запчасти, руб./ч	80	300
Выплаты по кредиту, руб./год	84	1200
Амортизация, тыс. руб./год	387	2000

*для простоты расчетов приведена только часть реальных статей затрат.

Задание.

Определите объем лесозаготовок, при котором выгоднее использовать сортиментную технологию.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	11-23	13.09.2016г. N1	
2	28-33	13.09.2016г. N1	
3	42-44	13.09.2016г. N1	
4	11-23	12.09.2017г. N1	
5	28-33	12.09.2017г. N1	
6	42-44	12.09.2017г. N1	
7	8-35	11.09.2018г. N1	
8	11-23	3.09.2019г. N1	
9	28-33	3.09.2019г. N1	
10	42-44	3.09.2019г. N1	
11	9	31.08.2020г. N1	
12	16	31.08.2020г. N1	
13	44-46	31.08.2020г. N1	
14	47-48	20.11.2020г. N6	
15	11-14	30.08.2021г. N1	
16	42-43	30.08.2021г. N1	
17			
18			
19			
20			