

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
**«БАЙКАЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**
(ФГБОУ ВО «БГУ»)

УТВЕРЖДАЮ


Проректор по учебной работе
А.А. Атанов
20.01.2025

УТВЕРЖДЕНА
протоколом заседания кафедры
отраслевой экономики и управления
природными ресурсами
15.01.2025 г., № 03

**ПРОГРАММА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К
КОМПЛЕКСНОМУ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ
ЭКЗАМЕНУ**

**по направлению магистратуры
35.04.01 Лесное дело**

Иркутск, 2025

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

При поступлении в магистратуру Института народного хозяйства БГУ для обучения по направлению подготовки магистра 35.04.01 «Лесное дело» выпускник бакалавриата/специалитета должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- способностью к самоорганизации и самообразованию;
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата/специалитета, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

- способностью решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- способностью владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладать базовыми знаниями роли основных компонентов лесных и урбо-экосистем: растительного и животного мира, почв, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов;
- обладать базовыми знаниями систематики, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений;
- знанием основных процессов почвообразования, экосистемные функции почвы, связи неоднородности почв с биоразнообразием, связи плодородия почв с продуктивностью лесных и урбо-биоценозов;
- знанием закономерности лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования;
- способностью владеть методами таксации, мониторинга состояния и инвентаризации в лесах;
- выполнять в полевых условиях измерения деревьев и кустарников с использованием лесотаксационных приборов и инструментов, определять и оценивать количественные и качественные характеристики лесов;

– способностью выполнять в полевых условиях измерения, описание границ и привязку на местности объектов лесного и лесопаркового хозяйства, используя геодезические и навигационные приборы и инструменты;

– способностью использовать в полевых условиях методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня;

– способностью уметь в полевых условиях давать лесотипологическую характеристику обследуемого участка, определять стадии возрастного развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбо-экосистем;

– способностью уметь в полевых условиях определять систематическую принадлежность, названия основных видов лесных растений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов.

Кроме того, выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК):**

проектная деятельность:

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

– способностью к участию в разработке проектов мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом заданных технологических и экономических параметров с использованием новых информационных технологий (ПК-2);

– способностью обосновывать принятие конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства (ПК-3);

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

организационно-управленческая деятельность:

– 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);

– умением готовить техническую документацию для организации работы производственного подразделения, систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию трудовых и производственных ресурсов (ПК-9);

научно-исследовательская деятельность:

– умением применять современные методы исследования лесных и урбо-экосистем (ПК-10);

– способностью к участию в разработке и проведении испытаний новых технологических систем, средств и методов, предназначенных для решения профессиональных задач в лесном и лесопарковом хозяйстве (ПК-11);

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

производственно-технологическая деятельность:

– умением 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 (ПК-13);

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

– умением обеспечить организацию работ по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования при проведении мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства (ПК-15).

ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ПРОГРАММЫ

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ЦИКЛ

ЭКОЛОГИЯ

Тема 1. Объект, предмет и задачи экологии

Предмет и задачи экологии. Место экологии в системе естественных и экономических наук. Структура современной экологии. Общая социальная, прикладная экологии и ее другие направления. Отличие понятий экология, природная среда, природопользование и охрана окружающей среды. Объект экологии. Роль экологии для комплексного изучения объектов и явлений природы и происходящих в ней процессов. Основные функции природной среды. Качество окружающей природной среды. Природные ресурсы: минеральные, растительные, биологические, энергетические, генетические, рекреационные и др.

Тема 2. Основы учения о биосфере. Ноосфера

Понятие биосфера, ее основные компоненты. Структура и границы биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Эволюция биосферы: добиотическая эволюция (образование планеты и ее атмосферы); биотическая эволюция (возникновение жизни, развитие фотосинтеза и обусловленное им изменение среды). Важнейшие функции живого вещества в биосфере. Основные элементы биосферы. Большой круговорот веществ в природе (геологический). Малый круговорот веществ в биосфере (биогеохимический). Биологические циклы. Ноосфера.

Тема 3. Экологические системы. Энергия в экосистемах. Лесные экосистемы их свойства

Понятие экосистемы, их классификация. Биогеоценоз, биоценоз, биотоп. Биотические и абиотические компоненты экосистемы. Иерархическая организация экосистемы, принцип эмерджентности. Продуцирование и разложение веществ в природе. Продуценты, консументы, редуценты. Модель биотического круговорота веществ. Энергия в экосистемах. Первый закон (начало) термодинамики. Второй закон (начало) термодинамики. Самопроизвольные процессы в живой системе. Понятие самоорганизации. Распределение энергии Солнца в экосистеме. Перенос энергии по трофической цепи. Дыхание организмов. Правило десяти процентов. Поток энергии в экосистемах. Продуктивность экосистем. Первичная и вторичная продуктивность.

Тема 4. Основные законы, правила, принципы экологии

1. Закон необходимого разнообразия элементов. 2. Закон минимума (закон Ю. Либиха); Закон толерантности (закон В. Шелфорда). 3. Закон цепных реакций (все связано со всем). 4. Закон развития природных систем за счет окружающей среды (все должно куда-

то деваться). 5. Закон снижения энергетической эффективности природопользования. 6. Природа знает лучше. 7. Ничто не дается даром. 8. Закон меры преобразования природных систем.

Постулаты охраны биосферы: здоровье и благосостояние людей — основа всех принимаемых решений; природа не дается в наследство, мы берем долг у детей; человечество как часть глобальной экосистемы должно считаться с действием объективных законов природы и подчиняться им.

Тема 5. Экологические факторы окружающей среды

Среда обитания. Определение абиотических, биотических и антропогенного факторов. Классификация экологических факторов. Лимитирующие факторы. Законы минимума и толерантности. Зависимость результата действия экологического фактора от его интенсивности. Экологическая валентность вида. Стенобиотные и эврибиотные виды. Взаимодействия экологических факторов. Генетические возможности приспособления вида. Биотические отношения и роль видов в экосистеме. Внутривидовые взаимодействия между особями одного и того же вида. Межвидовые взаимоотношения. Межвидовая конкуренция. Принцип Гаузе. Экологическая ниша. Проблемы интродукции. Роль хищничества. Классификация абиотических факторов. Атмосферные факторы: температура, количество осадков, влажность воздуха, ионизирующее излучение, газовый состав атмосферы, ветер, атмосферное давление. Факторы водной среды: плотность, вязкость, температурная стратификация, прозрачность воды, газовый состав водной среды, кислотность, соленость, течение, гидростатическое давление. Факторы рельефа: высота над уровнем моря, экспозиция склона, крутизна склона. Влияние пожаров на экологические системы. Эдафические факторы: механический и компонентный состав почв, ее структура и пористость. Антропогенный фактор. Биопотребление и энергопотребление человека.

Тема 6. Основы популяционной экологии

Определение популяции. Статические показатели популяций. Численность, плотность и показатели структуры популяции. Территориальное поведение популяции, Динамические показатели популяции. Рождаемость, смертность. Экспоненциальный рост численности организмов. J-образная кривая роста. S-образная кривая роста сообщества. Логистическая кривая роста популяции. Биологическая емкость среды. Экологическая стратегия выживания. Тип r-стратегия. Тип K-стратегия. Регуляция плотности популяции. Фенотип. Генотипические причины саморегуляции плотности популяции.

Тема 7. Равновесие и устойчивость экосистем

Равновесие и устойчивость экосистем. Гомеостаз. Положительные и отрицательные обратные связи. Два типа изменения окружающей среды. Первый тип — медленное изменение. Естественный отбор видов. Биологическая эволюция видов. Мутация организмов. Видообразование. Биологическое разнообразие. Генетическое разнообразие. Видовое разнообразие. Изменение экосистем при стрессовых воздействиях. Экологическая сукцессия. Первичная и вторичная сукцессии. Климатические экосистемы.

Тема 8. Антропогенное воздействие на компоненты биосферы

Природные экосистемы. Антропогенные экосистемы, Сельскохозяйственные экосистемы (агроэкосистемы). Индустриально-городские экосистемы. Урбанизация. Урбанистическая система. Массообмен современного промышленного города. Функциональные зоны города. Промышленная, селитебная, лесопарковая зоны. Понятие техносферы.

Техногенный путь экономического развития. Взаимодействие экономики и окружающей природной среды. Ассимиляционный потенциал. Ущерб окружающей природной среде. Основные ограничения техногенного пути развития.

Понятие загрязнения. Классификация загрязнений. Естественное и антропогенное загрязнение. Загрязнение атмосферы. Естественные и антропогенные источники загрязнения. Классификация выбросов загрязняющих веществ, Основные антропогенные загрязнители (поллютанты) атмосферного воздуха. Загрязнение атмосферного воздуха в

России. Загрязнение гидросферы. Биологическая потребность животных и человека в воде. Биологическое, химическое и физическое загрязнение гидросферы. Загрязнение океанов и морей. Морское захоронение различных материалов и веществ (дампинг). Загрязнение литосферы. Воздействие поллютантов на литосферу. Непреднамеренным загрязнением почв. Преднамеренное загрязнение почв. Ядохимикаты, их воздействие на литосферу. Отходы производства и потребления. Загрязнение земель нефтью и нефтепродуктами. Засоление почв. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Причины утраты биоразнообразия. Последствия снижения биоразнообразия. Прямое воздействие на биотические сообщества. Косвенное воздействие на биотические сообщества.

Понятие «здоровье». Влияние экологических факторов среды на здоровье человека. Акселерация, нарушение биологических ритмов, аллергияция населения, повышение частоты онкологических заболеваний, рост доли лиц с избыточным весом, инфекционные заболевания. Абиологические тенденции поведения человека в природе.

Список рекомендуемой литературы

1. Коробкин В. И., Передельский Л. В. Экология. учеб. для вузов. рек. М-вом образования РФ. изд. 17-е, доп. и перераб./ В. И. Коробкин, Л. В. Передельский.- Ростов н/Д: Феникс, 2011.- 602 с.

2. Тотай А. В. Экология : учебное пособие для бакалавров / А. В. Тотай ; отв. ред. А. В. Тотай. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2012. — 407 с.

3. Карпачевский М.Л. Основы устойчивого лесопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Карпачевский М.Л., Тепляков В.К., Яницкая Т.О.— Электрон. текстовые данные.— М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2009.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13481>

4. Шилов И. А. Экология. учеб. для вузов. рек. М-вом образования РФ. 7-е изд./ И. А. Шилов.- М.: Юрайт, 2011.-512 с.

5. Коробкин В. И., Передельский Л. В. Экология и охрана окружающей среды. учебник для вузов. рек. Моск. гос. ун-том природообустройства/ В. И. Коробкин, Л. В. Передельский.- М.: КноРус, 2013.- 329 с.

ДЕНДРОЛОГИЯ

Тема 1. Общие вопросы дендрологии

Краткое содержание курса, значение леса для народного хозяйства. Общие вопросы дендрологии. Краткие сведения о древесных растениях. История развития растительного мира на Земле. Эры: архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. Периоды, геохронология, их названия, продолжительность, характерный животный и растительный мир.

Тема 2. Основы морфологии, биологии и экологии древесных растений

Морфологическая характеристика отдельных органов древесных растений. Жизненные формы древесных растений. Основы учения о лесной биогеоценологии и фитоценологии. Основы фенологии. Методы улучшения породного состава. Донорные регионы. Особенности растительного покрова и дендрофлоры природных зон России.

Тема 3. Систематика и характеристика отдела голосеменных

Отличительные признаки хвойных пород. Обзорная характеристика семейства сосновых. Правила конспектирования. Семейство сосновые, кипарисовые и тисовые. Народнохозяйственное значение основных хвойных пород. Лесоводственная характеристика хвойных пород.

Тема 4. Систематика и характеристика отдела покрытосеменных

Отличительные признаки лиственных пород. Основные лиственные породы, их экологическое и народно-хозяйственное значение. Важнейшие представители класса

покрытосеменных, их систематика; лесоводственная характеристика семейств.

Тема 5. Декоративные качества древесно-кустарниковых пород

Морфологические и биологические признаки декоративных древесно-кустарниковых пород. Оценка степени декоративности древесных растений.

Список рекомендуемой литературы

1. Грюнталь Е. Ю., Щербинина А. А. Дендрология. допущено УМО по образованию в обл. лесного дела. учеб. пособие для вузов/ Е. Ю. Грюнталь, А. А. Щербинина.- СПб.: Интермедия, 2013.– 245 с.

2. Кузнецова Н. В. Миллион хвойных деревьев и кустарников/ Н. В. Кузнецова.- М.: Олма Медиа Групп, 2011. – 224 с.

3. Грюнталь Е.Ю. Дендрология : учебное пособие / Е.Ю. Грюнталь, А.А. Щербинина. - СПб. : ИЦ «Интермедия», 2013. – 246 с. [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225943

4. Дорофеева В.Д. Дендрология: основные лесообразующие породы Европейской части России : учебное пособие / В.Д. Дорофеева, Ю.В. Чекменева. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2010. - 115 с. [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142225

5. Кузнецова Н. В. Миллион лиственных деревьев и кустарников/ Н. В. Кузнецова.- М.: Олма Медиа Групп, 2011.– 208 с.

3. Сунгурова, Н.Р. Декоративная дендрология : учебное пособие / Н.Р. Сунгурова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. - Архангельск : САФУ, 2014. - 116 с. : [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436208.

ЛЕСОВЕДЕНИЕ

Тема 1. Элементы и признаки леса

Древостой, подрост, подлесок, живой напочвенный покров лесная подстилка. Возраст, состав, форма, полнота, бонитет и другие признаки леса.

Тема 2. Лесной биогеоценоз

Биоценоз его состав и структура: фитоценоз, микоценоз, зооценоз. Биотоп (экотоп), его составные части: эдатоп и климатоп.

Тема 3. Лес и атмосфера

Влияние леса на газовый состав атмосферы. Влияние атмосферы на лес. Отношение лесных пород к аэропромпыбросам.

Тема 4. Лес и ветер

Взаимовлияние леса и ветра. Позитивное значение ветра для леса. Негативное воздействие ветра на лес: суховеи, сыпучие пески, ветровал и бурелом. Отношение лесных пород к ветру.

Тема 5. Лес и влага

Взаимовлияние леса и влаги. Положительное значение влаги для леса. Отрицательное воздействие влаги на лес. Водорегулирующее значение леса. Уравнение водного баланса. Отношение лесных пород к влаге.

Тема 6. Лес и тепло

Взаимовлияние леса и тепла. Положительное влияние температур на лес. Отрицательное влияние температур на лес. Отношение лесных пород к температуре.

Тема 7. Лес и почва

Механический состав, увлажненность, плодородие и степень оподзоленности почв Подзолообразовательный процесс. Взаимовлияние леса и почвы. Отношение лесных пород в почве.

Тема 8. Лес и свет

Световая обстановка в лесу. Влияние света на лесную растительность. Отношение лесных пород к свету.

Тема 9. Лес и животные

Лес как местообитание животных: кормовые и защитные свойства лесных местообитаний. Положительное влияние животных на лес. Отрицательное влияние животных на лес.

Тема 10. История типологии леса

Исторический обзор развития типологии леса в России и за рубежом.

Тема 11. Типология леса В.Н. Сукачева

Связь типологии с лесными биогеоценозами. Оси координат в типологии В.Н. Сукачева. Практическое значение типологии лесов.

Тема 12. Динамика типологического состава лесов

Изменение типологического состава леса как результат промышленных рубок и лесных пожаров.

Список рекомендуемой литературы

1. Крамынина И. Э. Лесоведение. Программа курса и методические указания/ сост. И. Э. Крамынина.– Иркутск: Изд-во ИГЭА, 2001.– 35 с.
2. Смирнов А. П. Лесоведение. учеб. пособие для среднего проф. образования. рек. ГОУ ВПО Московский гос. ун-т леса/ А. П. Смирнов. – М.: Академия, 2011. – 160 с.
3. Сеннов С. Н. Лесоведение и лесоводство. учеб. для вузов : допущено УМО по образованию в обл. лесного дела. 2- изд., стер./ С. Н. Сеннов.– М.: Академия, 2008.– 254 с.
4. Мелехов И. С. Лесоведение. учеб. для вузов. допущено М-вом образования и науки РФ. 4-е изд./ И. С. Мелехов.– М.: Изд-во МГУЛ, 2007. – 372 с.

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Тема 1. Становление «Почвоведения» как науки. Цели и задачи изучения дисциплины

История развития науки о почвах и их плодородии. Земля – главный предмет и средство специфических производств – лесного и сельского хозяйства. Глобальные функции почвы, всеобщая взаимозависимость геосфер, компонентов и элементов природы. Методология и методы почвоведения.

Тема 2. Происхождение и состав минеральной части почв

Минералы. Физические свойства минералов. Первичные минералы. Вторичные минералы. Породообразующие минералы. Основные почвообразующие минералы.

Горные породы. Сложение, структура. Магматические породы (интрузивные и эффузивные), метаморфические породы, осадочные породы (механические, химические, органические). Эндогенные и экзогенные процессы.

Тема 3. Процессы почвообразования

Основные факторы почвообразования: естественные (материнские, или почвообразующие горные породы, климат, растения и живые организмы рельеф, земное тяготение, время) и искусственные факторы (антропогенные).

Исторические реконструкции стадий образования и эволюции почв. Первичный почвообразовательный процесс. Второй и третий этапы формирования почв. Элементарные почвообразовательные процессы.

Тема 4. Морфологические свойства почв

Морфологические признаки почв. Уровни морфологической организации почв.

Строение почвенного профиля. Простое строение почвенного профиля: примитивный профиль, неполно-развитый, нормальный, слабо дифференцированный, эродированный. Сложное строение почвенного профиля: многочленный,

полициклический, перевернутый мозаичный, аккумулятивный. Почвенные горизонты. Мощность почвы, мощность почвенного горизонта. Окраска и цвет почв. Гранулометрический состав почвы. Почвенная структура. Сложение почв. Влажность. Новообразования и включения. Характер перехода от одного горизонта к другому.

Тема 5. Химический состав почв

Макро- и микроэлементы почв. Регулирование режима питания растений. Агроэкологическое значение химического состава почв.

Тема 6. Поглощительная способность почв

Кислотность, щелочность и буферность почвы. Поглощительная способность почвы. Физическое состояние почвенных коллоидов. Виды поглощительной способности почвы. Механическая, физическая, биологическая поглощительная способность, физико-химическая поглощительная способность. Почвенный поглощающий комплекс. Агроэкологическое значение поглощительной способности почв.

Актуальная кислотность, потенциальная, обменная, гидrolитическая кислотность. Актуальная, потенциальная щелочность. Буферность почв. Агроэкологическое значение щелочно-кислотных условий в почве.

Тема 7. Водные свойства и водный режим почв. Почвенные растворы

Почвенная вода. Химически связанная вода, конституционная, кристаллизационная вода, твердая вода (лед), парообразная вода, физически связанная вода (сорбированная), прочносвязанная (гигроскопическая), рыхлосвязанная (пленочная), свободная, капиллярная, капиллярно-подвешенная вода, гравитационная воды.

Критическая влажность. Полевая влагоемкость. Полная влагоемкость. Водные свойства почв. Вододерживающая способность. Водопроницаемость. Водоподъемная способность. Типы водного режима почв. Промывной водный режим. Периодический промывной водный режим. Непромывной водный режим. Аридный (сухой), выпотной, десуктивно-выпотной водный режим. Паводковый водный режим. Амфибильный, мерзлотный водный режим. Водозастойный, периодически водозастойный водный режим. Иригационный, осушительный водный режим. Регулирование водного режима.

Почвенные растворы. Формирование почвенных растворов. Концентрация, состав и свойства почвенных растворов. Регулирование почвенных растворов.

Тема 8. Газовая фаза и воздушный режим почв

Почвенный воздух и воздушный режим почв. Почвенный воздух. Свободный почвенный воздух. Адсорбированный, растворенный почвенный воздух. Состав почвенного воздуха. Факторы газообмена. Диффузия. Изменение влажности почвы. Воздушные свойства почв. Воздухопроницаемость, воздухоемкость. Воздушный режим почв.

Тема 9. Общие физические и физико-механические свойства почв

Общие физические свойства почв: плотность почвы, плотность твердой фазы почвы, прозрачность почв, удельная поверхность. Физико-механические свойства почв: сжимаемость, пластичность, липкость, усадка, набухание, твердость почвы, удельное сопротивление почвы. Физическая спелость. Приемы регулирования общих физических и физико-механических свойств почв. Лесоводственное значение физических свойств почвы

Тема 10. Окислительно-восстановительные процессы в почвах

Окислительно-восстановительные процессы. Факторы, способствующие протеканию окислительно-восстановительных процессов в почве. Окислительно-восстановительные режимы почв. Значение окислительно-восстановительных процессов. Регулирование окислительно-восстановительного состояния почв.

Тема 11. Органическое вещество почвы. Плодородие почв

Органическое вещество почвы. Источники органического вещества почв. Процессы превращения растительных органических остатков и образование гумуса. Состав и строение органического вещества почвы. Свойства гумусовых кислот. Функции гумусовых кислот. Влияние условий почвообразования на гумусообразование. Географические

закономерности процесса гумусообразования. Влияние приёмов земледелия на режим органического вещества в почве и содержания гумуса.

Понятие «плодородие почв», факторы от которых зависит плодородие почв и методы его повышения.

Тема 12. Закономерности распространения почв. Классификация почв

Основные закономерности географии почв. Закон горизонтальной зональности почв. Закон вертикальной зональности почв. Закон фациальности почв (провинциальности) почв. Закон аналогичных топографических рядов почв. Закон почвенной интразональности.

Структура почвенного покрова. Параметры почвенного покрова: компонентность, сложность, контрастность. Элементарный почвенный ареал (ЭПА). Почвенные комбинации.

Почвенно-географическое районирование России. Система таксономических единиц. Почвенно-биоклиматический пояс. Почвенно-климатическая область. Почвенная зона, почвенная подзона, почвенная фация, почвенная провинция, почвенный округ, почвенный район.

Классификация и диагностика почв России 1977 и 2004 г. Основные принципы.

Тема 13. Арктические и тундровые почвы

Арктические дерновые и тундровые глеевые почвы и т.д. Условия и особенности почвообразования. Строение профилей и генезис. Классификация.

Тема 14. Лесные почвы

Подзолистые, дерново-подзолистые, дерновые, мерзлотно-таежные, бурые лесные, буроземы, серые лесные и др. Условия и особенности почвообразования. Строение профилей и генезис. Классификация. Использование и лесорастительные свойства почв лесной зоны.

Тема 15. Почвы степей и лесостепей Черноземы, каштановые почвы, солончаки, солонцы, солоды. Условия почвообразования. Особенности почвообразования. Почвообразовательные процессы. Строение, состав и свойства почвенного профиля почв. Классификация. Сельскохозяйственное использование.

Тема 16. Почвы тропиков и субтропиков, пустынные и полупустынные почвы

Красноземы и желтоземы. Бурые полупустынные, серые пустынные почвы. Такыры. Классификация. Строение почвенного профиля. Состав и свойства почв. Сельскохозяйственное использование.

Тема 17. Почвы речных пойм, болотные почвы. Почвы горных областей. Вулканические почвы

Интразональные почвы. Почвы речных пойм, болотные почвы. Почвы горных областей. Вулканические почвы. Условия почвообразования. Особенности почвообразования. Почвообразовательные процессы. Строение, состав и свойства почвенного профиля почв. Классификация. Сельскохозяйственное использование.

Тема 18. Почвенные карты и картограммы. Земельный кадастр и земельный фонд Российской Федерации. Бонитировка почв и экономическая оценка земель

Понятие «почвенная карта» и картография почв. Классификация почвенных карт по масштабам. Масштаб карты. Обзорные почвенные карты. Мелко-масштабные почвенные карты, средне- и крупномасштабные почвенные карты. Детальные почвенные карты. Картографические основы.

Полевые исследования и картографирование почв. Дополнительные (сопровождающие) картограммы. Очерк (пояснительная записка).

Земельный кадастр. Земельный фонд РФ как объект кадастра. Классификация земель. Структура и состояние земельного фонда РФ. Система государственного учета количества и качества земель.

Бонитировка почв и экономическая оценка земли. Бонитировка почв. Определение. Цели. Задачи. Значение бонитировки. Естественноисторический метод бонитировки почв. Современные методы бонитировки почв. Качественная оценка почв. Почвенно-

экологическая оценка почв. Экономическая оценка почв.

Тема 19. Деградация и охрана почв

Классификация деградиционных процессов. Основные группы процессов деградации и полного разрушения почвы. Патологическое состояние почвенных горизонтов и профиля почв. Нарушение водного и химического режима почв. Затопление, разрушения и засоление почв водами водохранилищ. Загрязнение и химическое отравление почв. Деградация ландшафтов районов с распространением многолетней мерзлоты.

Водная и ветровая эрозия почв. Защита почв от эрозии.

Промышленная эрозия почв и рекультивация. Добыча полезных ископаемых открытым способом. Подземная добыча полезных ископаемых. Добыча нефти. Промышленное и гражданское строительство. Рекультивация земель. Этапы рекультивации: подготовительный, горно-технический и биологическая рекультивация.

Дегумификация почв. Охрана почв от потерь гумуса. Вторичное засоление, осолонцевание и слитизация почв. Мероприятия по охране почв от засоления и слитости.

Список рекомендуемой литературы

1. Вальков В. Ф., Казеев К. Ш., Колесников С. И. Почвоведение. рек. М-вом образования РФ. учебник для бакалавров. 4-е изд., перераб. и доп./ В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников.– М.: Юрайт, 2013.– 527 с.

2. Геннадиев А. Н., Глазовская М. А. География почв с основами почвоведения. учеб. для вузов. рек. М-вом образования и науки РФ. Изд. 2-е, доп./ А. Н. Геннадиев, М. А. Глазовская.– М.: Высшая школа, 2008. – 462 с.

3. Зеликов В. Д. Почвоведение с основами геологии. учеб. пособие. 3-е изд./ В. Д. Зеликов. – М.: Изд-во МГУЛ, 2008. – 220 с.

4. Тихонова Е.Н. Почвоведение с основами геологии: Раздел «Основы геологии» : учебное пособие / Е.Н. Тихонова, Г.А. Одноралов. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2007. – 135 с.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

ТАКСАЦИЯ ЛЕСА

Тема 1. Значение лесной таксации. Таксационные признаки ствола

Понятие о лесной таксации. Таксационные признаки древесного ствола. Единицы измерений. Ошибки измерений, их характеристика. Нормы случайной ошибки.

Тема 2. Инструменты, применяемые в лесной таксации

Инструменты для определения возраста, прироста, площади поперечного сечения ствола, отвода лесосек. Устройство стандартной мерной вилки. Правила измерения диаметра и высоты растущего дерева.

Мерная скоба и ее применение. Влияние ошибки, допущенной при измерении длины и ошибки в диаметре на точность вычислений объема ствола. Влияние ошибки в диаметре на точность вычисления объема ствола и площади поперечного сечения.

Тема 3. Таксация ствола срубленного дерева

Древесный ствол как тело вращения. Определение объема ствола по простой и сложной формулам срединного сечения. Сбег ствола, виды сбega. Коэффициенты формы ствола. Определение площади поперечного сечения ствола и диаметра по площади сечения. Определение объема ствола по простой и сложной формулам срединного сечения. Сбег ствола, виды сбega. Коэффициенты формы ствола.

Тема 4. Таксация растущих деревьев и их совокупности

Видовое число. Связь видового числа с коэффициентом формы ствола.

Приближенные способы определения объема ствола растущего дерева. Массовые таблицы объема и сбega. Методы их составления и использования.

Тема 5. Таксация насаждений

Понятие о насаждении, древостое, и элементе леса. Происхождение насаждений.

Таксация насаждений: форма насаждений, состав насаждений, возраст древостоя, средний диаметр и средняя высота древостоя; бонитет насаждения. Тип леса. Полнота насаждений. Класс товарности.

Тема 6. Определение запаса насаждений

Понятие запаса, определение запаса при решении производственных и научно-исследовательских задач. Понятие о пробной площади, выбор, отграничение и оформление. Понятие о модельных деревьях. Понятие о перече́те деревьев. Определение запаса насаждений. Методы его определения. Перечислительный метод: определение запаса на пробных площадях. Измерительные методы запаса: определение запаса насаждения по модельным деревьям и методом простого ступенчатого представительства. Номограмма Анучина. Глазомерный метод определения запаса насаждения. Ошибки в определении запаса. Достоинства и недостатки этих методов.

Тема 7. Сортиментная оценка леса на корню

Понятие о сортиментной оценке леса. Понятие о сортиментной оценке леса. Разряд высот и его определение.

Тема 8. Определение запаса насаждений

Методы определения запаса.

Тема 9. Методы сортиментации леса разными способами

Методы сортиментации леса по материалам раскряжевки модельных деревьев. Метод пробных площадей, с помощью коэффициентов взаимозаменяемости сортиментов, индивидуальная подеревная сортиментация,

Тема 10. Таксация лесосечного фонда. Отвод лесосек

Понятие о лесосечном фонде. Виды учета отпускаемого леса. Подготовительные работы по отводу лесосек. Правила отвода лесосек в натуре. Таксация лесосек при учете отпускаемого леса по площади. Основания для выбора способа таксации лесосек. Сплошной перече́т. Ленточный перече́т. Круговые реласкопические площадки. Таксация лесосек по материалам лесоустройства. Правила лесоустройства.

Тема 11. Таксация древесного прироста

Понятие о приросте, факторы, влияющие на него. Способы определения приростов текущего периодического, годичного и среднего прироста срубленного и растущего дерева. Определение процента текущего прироста срубленного и растущего дерева.

Список рекомендуемой литературы

1. Минаев В. Н., Ковязин В. Ф., Леонтьев Л. Л. Таксация леса. учеб. пособие для вузов. рек. УМО по образованию в области лесного дела / В. Н. Минаев, Л. Л. Леонтьев, В. Ф. Ковязин.– Краснодар: Лань, 2010. – 139 с.
2. Беспаленко, О.Н. Лесоводство и таксация : учебное пособие / О.Н. Беспаленко, А.И. Ревин. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2006. – 216 с.
3. Никитенко Е. Б. Таксация леса: практикум для студентов бакалавриата направления Лесное дело.– Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2013. – 147 с.

ЛЕСОВОДСТВО

Тема 1. Лесоводственные системы. Районирование и классификация лесов

Знания о лесе как объекте природы и хозяйственной деятельности человека; понятия о лесоводстве; экологической роли лесов; роли отечественных ученых в развитии лесоводства; основных задач лесоводства; экологических и хозяйственных видов

пользования лесом в соответствии с «Основами лесного законодательства Российской Федерации».

Лесоводственные системы и классификация лесов. Деление лесов по народно-хозяйственному и экологическому значению; зонально-типологические и экономические особенности согласно лесохозяйственной классификации лесов. Системы и комплексы лесохозяйственных мероприятий.

Тема 2. Рубки спелых и перестойных насаждений

Системы и способы рубок. Общая характеристика лесов Восточной Сибири. Классификация рубок спелых и перестойных насаждений. Рубки спелых и перестойных насаждений, их классификация. Организационно-технические элементы рубок.

Выборочные, постепенные и сплошные рубки. Сплошные рубки в лесах Восточной Сибири. Достоинства и недостатки сплошных рубок. Проектирование сплошных рубок. Очистка лесосек. Классификация, организационно-технические элементы выборочных рубок. Проектирование выборочных рубок. Классификация и организационно-технические элементы постепенных рубок. Проектирование постепенных рубок в лесах Восточной Сибири. Применение рубок в лесах Восточной Сибири.

Системы мероприятий по возобновлению леса. Меры содействия естественному лесовозобновлению. Технология, нормативы содействия естественному лесовозобновлению. Лесоводственно-экологические требования к организации и технологии мероприятий по возобновлению леса, оценка качества мероприятий. Перевод молодняка в категорию хозяйственно-ценного насаждения.

Тема 3. Сохранение и повышение продуктивности лесов

Сохранение продуктивности лесов лесоводственными мероприятиями. Понятие продуктивности лесов. Методы повышения продуктивности лесов: лесная типология, рубки реконструкции в лесах, заготовка семян, внесение удобрений и др. мероприятия. Повышение продуктивности лесов в зарубежных странах.

Реконструкция насаждений в лесах. Цели и задачи реконструкции насаждений. Виды рубок реконструкции. Нормативы рубки реконструкции. Технология и проект реконструкции насаждений. Подбор вариантов рубок реконструкции конкретных насаждений. Результаты производственной реконструкции насаждений в лесах РФ.

Тема 4. Уход за лесом. Рубки ухода и санитарные рубки

Рубки ухода. Цели и основные принципы их реализации. Нормативная документация по рубкам ухода. Цели и виды рубок ухода. Методы их проведения. Назначение и очередность рубок ухода. Время проведения рубок ухода по сезонам года. Хозяйственно-биологическая классификация деревьев.

Формирование рубками ухода насаждений различного породного состава, формы и структуры. Системы нормативов режима рубок ухода в насаждениях сосновых, еловых, лиственничных, кедровых, пихтовых, березовых, осиновых.

Рубки ухода в лесах различного целевого назначения. Особенности рубок ухода в горных лесах, защитных лесных насаждениях, лесах зеленой зоны. Их нормативы.

Особые виды рубок ухода в насаждениях. Уход за опушками. Уход за подлеском. Обрезка сучьев в насаждениях.

Выборочные санитарные рубки. Санитарные рубки, виды, их назначение.

Комплексный и химический уход за насаждениями. Комплексный уход. Рубки ухода с внесением удобрений. Химический уход за составом насаждений.

Список рекомендуемой литературы

1. Никонов М. В. Лесоводство. учеб. пособие [для вузов] / М. В. Никонов. – Краснодар: Лань, 2010. – 224 с.

2. Мелехов И. С. Лесоводство. учеб. для вузов. допущено М-вом образования и науки РФ. 4-е изд./ И. С. Мелехов.– М.: Изд-во МГУЛ, 2007.– 322 с.

2. Обыденников В. И., Ломов В. Д., Титов А. П. Лесоводство. учеб. пособие для

ЛЕСНАЯ ПИРОЛОГИЯ

Тема 1. Формирование лесов на планете и связь с лесными пожарами

О положительной роли лесных пожаров. Лесные ресурсы России и мира, проблемы их сохранения.

Тема 2. Основные понятия теории горения

Энергетика горения. Химические процессы при горении: цепное самовоспламенение и тепловое самовоспламенение. Тепловое самовозгорание. Вынужденное воспламенение (зажигание). Понятие о кинетическом и диффузном горении.

Тема 3. Физика процесса распространения пламени

Отличительные моменты процессов самовоспламенения, теплового самовозгорания и вынужденного воспламенения (зажигания). Методы расчета скорости тепловыделения и определения температуры самовоспламенения.

Материальный и тепловой баланс процессов горения. Определение теплоты горения и теоретической температуры горения. Физические и химические принципы прекращения огня.

Тема 4. Характеристики лесного горючего материала

Классификация лесных пожаров. Классы пожарной опасности по природным условиям. Основные пирологические свойства лесных горючих материалов. Связь пожаров с природой леса и рельефа местности. Причины возникновения пожаров (естественные и искусственные), виды источников тепла в лесу и характеристики лесного горючего материала. Основные процессы, способствующие распространению огня: конвекция, излучение и проводимость. Пирологические свойства и классификация лесных горючих материалов по плотности их сложения и по зольности.

Тема 5. Степень пожарной опасности. Классы пожарной опасности по условиям погоды. Принципы оценки пожарной опасности

Взаимосвязь опасности возникновения пожаров с природой леса (светлохвойные, темнохвойные, лиственные, не покрытые лесом площади). Использование природной шкалы по оценке пожароопасности в лесах различного типа, породного состава и возраста лесной территории. Принципы и методики оценки пожарной опасности. Метеорологические факторы (ветер, степень подвижности воздушных масс, температура воздуха, влажность воздуха) и их влияние на стадии пожара.

Тема 6. Государственная лесная охрана

Противопожарная профилактика. Меры предупреждения возникновения и распространения пожаров. Организационно-технические противопожарные меры. Инженерно-технические меры, принимаемые для профилактики лесных пожаров: предупредительные (проведения противопожарной пропаганды, лесной рекреации, государственного пожарного надзора за соблюдением требований пожарной безопасности); ограничительные (повышение пожарной устойчивости насаждений, санитарные рубки, очистка леса от лесосечной и внелесосечной захламленности, создание системы противопожарных барьеров, заслонов).

Тема 7. Организация и способы обнаружения лесных пожаров: наземное обнаружение, авиационное обнаружение, спутниковый мониторинг

Организация и регламент работ по обнаружению пожаров. Способы обнаружения лесных пожаров наземными, авиационными и аэрокосмическими методами. Сравнение способов производится по критерию «стоимость-эффективность».

Тема 8. Принципы стратегии, тактики и техники борьбы с лесными пожарами

Тушение низовых верховых и подземных пожаров. Принципы стратегии, тактики и техники борьбы с лесными пожарами. Этапы тушения лесных пожаров, способы и методы борьбы с низовыми, верховыми и подземными пожарами. Технические приёмы:

захлестывание кромки огня, тушение грунтом, тушение водой и химическими средствами тушения огня, взрывным и огневым способом, использование встречного огня.

Тема 9. Машины, механизмы, оборудование, применяемые при тушении лесных пожаров

Тушение пожаров с самолета, вертолета. Анализ эффективности применения машин, механизмов, оборудования, которые используют при тушении различных видов лесных пожаров.

Тема 10. Характеристика и классификация гарей

Пожарная травматология леса. Контролируемое выжигание на сплошных вырубках и в лесах. Последствия лесных пожаров, как положительные, так и отрицательные. Прямое и косвенное влияние пожара и их взаимная обусловленность. Связь возобновления растительности на гарях и в горельниках с природой огневых ранений, природой изменения почвы, послепожарной разреженностью древостоев, типом горельника (валёжный, сухостойный), с временным периодом после пожара. Основные направления исследования и оценки огнестойкости различных древесных пород, нижних ярусов леса, травянистой растительности во время пожара и их выживаемости после пожара, а также скорости зарастания пожарных ран, анатомических изменений в древесине, сезонную продолжительность работы камбия. Техника контролируемого выжигания на сплошных вырубках и в лесах и их роль в лесохозяйственной практике.

Тема 11. Учет и статистика: акты, протоколы, отчетность, статистика лесных пожаров

Способы и методы организации оперативного учета всех лесных пожаров в течение всего пожароопасного сезона, а также учета нарушений правил пожарной безопасности. Порядок и правила оформления актов о лесном пожаре и о различных видах нарушений в лесах, которые изложены в «Инструкции о порядке привлечения к ответственности за лесонарушения в лесах России».

Тема 12. Методы учета потерь и убытков

Прямой и косвенный ущерб от пожаров. Методы расчетов прямого и косвенного ущерба.

Список рекомендуемой литературы

1. Мелехов И. С., Душа-Гудым С. И., Сергеева Е. П. Лесная пирология: допущено УМО по образованию в обл. лесного дела. учеб. пособие для вузов/ И. С. Мелехов, С. И. Душа-Гудым, Е. П. Сергеева.– М.: Изд-во МГУЛ, 2007. – 291 с.
2. Каницкая Л. В. Лесная пирология. учебное пособие [для бакалавриата]/ Л. В. Каницкая.– Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2013. – 205 с.
3. Белов С. В., Редько Г. И. Лесная пирология; учеб. пособие для лесохоз. фак./ С. В. Белов. Л.: РИО ЛТА, 1976. – 65 с.

ЛЕСНОЕ ТОВАРОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЯ

Тема 1. Древесина как ресурс и ее роль в экономике страны

Понятие древесины как ресурса. Роль древесины в экономике страны. Достоинства и недостатки древесины как материала. Общая характеристика лесных ресурсов России. Основные проблемы сохранения лесов. Комплексное использование древесины и отходов.

Тема 2. Строение дерева

Части растущего дерева и их значение: корни, ствол, крона. Главные сечения древесного ствола.

Тема 3. Макростроение древесины

Основные элементы строения древесины: годичные слои, сердцевинные лучи, ядро, заболонь, сосуды, смоляные ходы. Различия в строении хвойных и лиственных древесных видов.

Тема 4. Микроскопическое строение древесины, сердцевины и коры

Растительные клетки: виды и основные структурные элементы. Основные функции растительных клеток в древесине. Виды тканей древесины.

Тема 5. Химические свойства древесины

Химический состав древесины. Органические вещества древесины: целлюлоза, гемицеллюлозы, лигнин, смолы, дубильные вещества. Пиролиз древесины. Понятие о гидролизном производстве. Теплотворная способность древесины.

Тема 6. Физические свойства: основные характеристики свойств, влияющих на качество древесины

Физические свойства: характеризующие внешний вид древесины, твердость, влажность древесины (виды влаги в древесине). Плотность древесины (методы ее определения). Тепловые свойства древесины. Звуковые свойства древесины. Усушка древесины. Внутренние напряжения в древесине. Растрескивание и коробление

Тема 7. Классификация механических свойств древесины. Виды механических испытаний

Механические свойства древесины. Особенности проведения механических испытаний древесины. Прочность древесины на сжатие, прочность древесины на растяжение. Прочность древесины на изгиб. Прочность древесины на скалывание. Прочность древесины на ударную вязкость. Технологические свойства древесины: способность древесины удерживать крепления, раскалываться, изнашиваться

Тема 8. Пороки древесины и их классификация

Классификация пороков по ГОСТ 2140-81 (Пороки древесины).

Сучки. Трещины. Пороки строения древесины. Химические окраски. Грибные поражения. Биологические повреждения. Пороки механической обработки. Покоробленности. Замер пороков.

Тема 9. Основные лесные породы и их использование

Основные лесные породы и их использование: хвойные, лиственные породы, уникальные породы. Особенности строения и свойства главнейших лесных пород и их пригодность для использования в различных отраслях промышленности

Тема 10. Лесные товары

Классификация, характеристика групп лесных товаров. Лесное товароведение. Цели, задачи и перспективы деятельности. Лесные товары: определение, классификация продукции из древесины по отраслям промышленности и производства или по способу получения; лесные сортименты и их классификация

Тема 11. Общие понятия о круглых лесоматериалах и их классификация

Классификация круглых лесоматериалов по породам, размерам, назначению, качеству. Круглые лесоматериалы: для распиловки и строгания, для лущения, для целлюлозного и бумажного производства, для использования в круглом виде. Правила замера, учета, маркировки и хранения круглых лесоматериалов.

Тема 12. Пилопродукция. Классификация пилопродукции по форме, размерам и сортности

Классификация пиломатериалов по породам, поперечному сечению, размерам, характеру обработки, способу распиловки, по положению в бревне, по назначению. Пиломатериалы общего назначения хвойных и лиственных пород. Заготовки хвойных и лиственных пород. Правила маркировки и сортировки пиломатериалов. Хранение. Обмер и учет пиломатериалов. Приемка пиломатериалов.

Тема 13. Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина

Листовые материалы. Фанера. Свойства фанеры. Виды фанеры. Маркировка. Учет, хранение фанеры. Композиционные материалы на основе измельченной древесины. Плиты древесностружечные. Плиты древесноволокнистые. Изготовление плит. Качество плит. Обмер и учет плит. Исходный материал для изготовления плит.

Модифицированная древесина. Виды модификации древесины, соответствующие виды древесной продукции. Требования к сырью, характеристика свойств модифицированной древесины

Тема 14. Строганные, лущеные и колотые лесоматериалы

Строганный и лущеный шпон. Измельченная древесина (технологическая щепка и опилки). Способы и перспективы использования.

Тема 15. Целлюлоза и бумага. Продукция гидролизного и дрожжевого производства

Целлюлоза и бумага. Продукция гидролизного и дрожжевого производства. Продукция лесохимических производств.

Список рекомендуемой литературы

1. Уголев Б. Н. Древесиноведение и лесное товароведение. учеб. для сред. проф. образования. допущено М-вом образования РФ. 4-е изд., стер./ Б. Н. Уголев. – М.: Академия, 2013. – 266 с.

2. Герке, Л.Н. Древесиноведение : учебное пособие / Л.Н. Герке, В.Н. Башкиров, А.В. Князева ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Издательство КНИТУ, 2014. – 103 с.

3. Михайличенко А. Л., Сметанин И. С. Древесиноведение и лесное товароведение. учебник/ А. Л. Михайличенко, И. С. Сметанин. – М.: Лесн. пром-сть, 1987. – 222 с.

ЦИКЛ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

ЭКОНОМИКА

Тема 1. Общая характеристика организации

Понятие организации и предприятия. Цели, задачи, функции организации. Классификация коммерческих организаций. Разделение труда и сферы деятельности организаций. Понятие отраслевой структуры и показатели, применяемые для ее оценки. Внешняя среда организации и ее состав. Взаимосвязь организации с другими субъектами экономики.

Тема 2. Коммерческая организация (предприятие) как основной субъект предпринимательской деятельности

Понятие предпринимательской деятельности организации. Коммерческая организация (предприятие) как форма проявления предпринимательской деятельности. Право и формы собственности организаций.

Понятие и признаки юридического лица. Коммерческие и некоммерческие организации, их состав. Организационно-правовые формы коммерческих организаций, их характеристика: хозяйственные товарищества и общества, производственные кооперативы, государственные и муниципальные унитарные предприятия. Объединения и цели их создания, принципы формирования объединений. Виды объединений и их характеристика.

Порядок учреждения организаций и прекращения их деятельности. Санация и

банкротство. Порядок удовлетворения требований кредиторов.

Тема 3. Основные средства

Экономическая сущность основного капитала, основных средств и основных фондов. Классификация и структура основных фондов. Методы оценки основных фондов и их экономическое значение. Физический и моральный износ основных фондов. Методы определения износа основных фондов. Понятие амортизации основных фондов и нормы амортизационных отчислений. Линейный и нелинейный методы определения амортизационных отчислений, их особенности и возможности использования. Понятие и формы воспроизводства основных фондов. Показатели, характеризующие воспроизводство основных фондов. Показатели и пути улучшения использования основных фондов.

Тема 4. Оборотные средства

Понятие оборотных средств и оборотных фондов. Состав и структура оборотных фондов и оборотных средств. Классификация оборотных средств.

Понятие нормы расхода материальных ресурсов, классификация норм расхода, методы нормирования. Структура норм расхода и особенности расчета норм расхода основных, вспомогательных материалов, топлива. Нормирование производственных запасов, незавершенного производства, готовой продукции. Определение потребности в оборотных средствах предприятия. Кругооборот оборотных средств и показатели их использования. Определение экономии от ускорения оборачиваемости оборотных средств. Пути улучшения использования оборотных фондов и оборотных средств.

Тема 5. Персонал организации

Понятие, состав и классификация персонала организации. Профессия, специальность и квалификация как характеристики отраслевой принадлежности и уровня подготовки персонала. Подготовка и повышение квалификации кадров. Методы определения численности работников организации. Пути улучшения использования персонала организации.

Понятие производительности труда. Производительность труда как главный фактор экономического развития и характеристика эффективности труда. Показатели и методы измерения производительности труда. Факторы и резервы роста производительности труда. Оценка влияния технико-экономических факторов производства на изменение численности работников и рост производительности труда.

Тема 6. Экономические затраты и результаты

Понятие себестоимости продукции, издержек производства и обращения, расходов, затрат на производство. Состав затрат, включаемых в себестоимость продукции. Виды себестоимости продукции. Структура себестоимости продукции и классификация затрат (расходов) на производство. Методы учета затрат и калькулирование себестоимости продукции. Разработка сметы затрат на производство и реализацию продукции. Необходимость и значение определения постоянных и переменных затрат.

Понятие дохода и прибыли организации. Сущность, виды, механизм формирования и распределения прибыли. Относительная доходность деятельности предприятия. Рентабельность производства, продукции, капитала, методика определения и сферы применения. Экономическое содержание, виды и структура цен. Методы ценообразования в условиях рыночной экономики.

Список рекомендуемой литературы

1. Чалдаева Л. А. Экономика предприятия. учебник для бакалавров. рек. М-вом образования и науки РФ. 3-е изд., перераб. и доп./ Л. А. Чалдаева.– М.: Юрайт, 2013. – 410 с.
2. Раицкий К. А. Экономика организации (предприятия). учеб. для вузов. рек. М-вом образования РФ. Изд. 4-е, перераб. и доп./ К. А. Раицкий. – М.: Дашков и К, 2004. – 1011 с.
3. Зиятдинова Д. Ф., Ахметова Д. А., Тимербаев Н. Ф. Экономика предприятий деревообрабатывающего комплекса/ Д.Ф. Зиятдинова. – Казань: Издательство КНИТУ, 2014. – 84 с.

4. Давыдова Г. В., Бирюкова А. И., Козыдло М. В. Экономика предприятий лесного комплекса: практикум. Электронный ресурс / Г. В. Давыдова, А. И. Бирюкова, М. В. Козыдло.– Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2014.– 164 с.

РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

Тема 1. Составляющие предмета региональной экономики

Изучение конкретной территории: конкретно-региональные факторы и условия развития. Регулирование регионального развития: региональная политика в советский период, в 1990-е годы, в первое десятилетие 21 века, во второе десятилетие 21 века, роль территорий в свете идей устойчивого развития. Размещение производительных сил: краткий обзор первых теорий размещения, возникших на Западе; сущность концепции единого народнохозяйственного комплекса.

Тема 2. Методика экономико-географических исследований

Методика экономико-географических исследований: систематизация и таксонирование, анализ и синтез. Статистическая база регионального анализа. Типологизация регионов.

Тема 3. Сложные формы территориально-производственной организации

Сущность проблемы территориально-производственной организации экономики. Формы территориально-производственной организации экономики: территориально-производственный комплекс (ТПК) и региональный кластер. Направления реализации и проявления синергетического эффекта ТПК и кластера

Тема 4. Территориальная организация экономики

Экономико-географические таксоны. Отраслевая структура экономического района
Производственная и социальная инфраструктура Производственная и социальная инфраструктура: сущность и состав.

Список рекомендуемой литературы

1. Гранберг А. Г. Основы региональной экономики. учеб. для вузов. рек. М-вом образования РФ. 4-е изд./ А. Г. Гранберг. – М.: Изд-во ГУ ВШЭ, 2004. – 494 с.
2. Кистанов В. В., Копылов Н. В. Региональная экономика России. допущено М-вом образования РФ. учеб. для вузов/ В. В. Кистанов, Н. В. Копылов. – М.: Финансы и статистика, 2009. – 579 с.
3. Андреев А. В., Борисова Л. М., Плучевская Э. В. Региональная экономика: учебник для бакалавров и специалистов. рек. УМО по образованию в обл. нац. экономики и экономики труда/ А. В. Андреев, Л. М. Борисова, Э. В. Плучевская. – СПб.: Питер, 2012. – 460 с.
4. Пчелинцев О. С. Региональная экономика в системе устойчивого развития / О. С. Пчелинцев. – М.: Наука, 2004. – 258 с.

Демонстрационный вариант

Тестовые задания междисциплинарного экзамена для поступающих в магистратуру по направлению 35.04.01 «Лесное дело»

Тест комплексного междисциплинарного экзамена состоит из 100 вопросов. Каждое задание предусматривает несколько вариантов ответа, из которых следует выбрать один или несколько правильных ответов. Всего за тест можно набрать 100 баллов. На выполнение экзаменационной работы отводится 3 часа (180 минут).

Комплексный междисциплинарный экзамен для поступления на бюджетные места проводится в виде компьютерного тестирования в системе Moodle.

Комплексный междисциплинарный экзамен для поступления на коммерческие места проводится в виде письменного тестирования.

1. Целостная совокупность лесных и иных растений, земли, животных, микроорганизмов и др. природных компонентов, находящихся во взаимосвязи с внешней и внутренней средой, называется
 - а) типом лесорастительных условий
 - б) лесным насаждением
 - в) лесом
2. Территориальное деление лесов на части, отличающиеся по природным условиям – это районирование ...
 - а) лесорастительное
 - б) лесохозяйственное
 - в) лесоэкономическое
3. Общие требования противопожарной безопасности в лесах:
 - а) заправлять горючим топливные баки двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя.
 - б) запрещается загрязнение почвы пестицидами и агрохимикатами
 - в) выпас сельскохозяйственных животных
4. Как отражается на развитии лесного хозяйства недоиспользование расчетной лесосеки?
 - а) никак не отражается
 - б) положительно – сохраняются леса и ресурсы
 - в) происходит накопление в эксплуатационном фонде перестойной древесины
5. Лесные участки в составе земель лесного фонда находятся в собственности
 - а) муниципальной
 - б) частной
 - в) государственной
6. Какая порода для Иркутской области считается главной?
 - а) кедр
 - б) лиственница
 - в) сосна
7. Какой вид издержек зависит от объема производства продукции?
 - а) постоянные
 - б) предельные
 - в) переменные
8. Рентабельность продаж определяется
 - а) отношением прибыли к затратам
 - б) отношением прибыли к средней стоимости имущества предприятия
 - в) отношением прибыли к выручке от реализации
9. Какой из перечисленных химических элементов не относится к числу биогенных
 - а) С

- б) S
 - в) N
 - г) He
 - д) P
 - е) O
10. Социальные функции леса направлены на ...
- а) сохранение редких видов растений и животных
 - б) санитарно-гигиенические и духовные потребности общества
 - в) развитие заготовки древесины
11. Качественный показатель древесного запаса древостоя, с точки зрения его народно-хозяйственного использования – это ...
- а) бонитет
 - б) товарность
 - в) густота
12. Как Вы понимаете тезис Морозова Г.Ф. о том, что «лес – это явление географическое»?
- а) кислородопродуктивность лесов
 - б) лес находится под воздействием непрерывно протекающих факторов
 - в) климатические условия влияют на распространение лесов на земном шаре
13. Согласно Конституции РФ граждане обязаны:
- а) сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться природным богатствам
 - б) проводить экологический аудит
 - в) платить экологические налоги
 - г) осуществлять государственный экологический контроль
14. При классификации природных ресурсов по хозяйственному назначению среди ресурсов промышленного производства выделяют:
- а) заменимые и незаменимые
 - б) возобновимые и невозобновимые
 - в) рекреационные и эстетические
 - г) энергетические и неэнергетические
15. Согласно Лесному Кодексу леса в соответствии с их народнохозяйственным значением, местоположением и выполняемыми функциями разделяются:
- а) на II группы
 - б) на III группы
 - в) на IV группы
16. Какой класс возраста принят для хвойных пород?
- а) 10 лет
 - б) 20 лет
 - в) 30 лет
17. Древесина по своему химическому составу относится к веществам:
- а) органического происхождения
 - б) неорганического происхождения
 - в) минерального происхождения
18. Леса, которые подлежат освоению в целях сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов относятся к категории:
- а) эксплуатационные леса

- б) защитные леса
 - в) резервные леса
19. Согласно Лесному Кодексу запрещается создание лесоперерабатывающей инфраструктуры:
- а) в защитных лесах
 - б) в резервных лесах
20. Отношение общей площади суши к площади, которая занята лесами, и выраженное в процентах – это ...
- а) лесообеспеченность
 - б) лесистость
21. Основными органическими веществами древесины являются:
- а) целлюлоза, лигнин, гемицеллюлоза
 - б) крахмал, клетчатка и лигнин
22. Слой древесины, за счет которого ежегодно прирастает ствол, называется:
- а) годичным повторением
 - б) годичным слоем
 - в) заболонью
23. Отличительная особенность макростроения древесины хвойных пород от лиственных заключается в наличии:
- а) ядра
 - б) коры
 - в) смоляных ходов
24. К хвойным породам, распространенным в Восточной Сибири относят:
- а) сосна, ель, лиственница
 - б) кедр, тис, ель
 - в) лиственница, сосна, можжевельник
25. Отметьте сумму факторов, определяющих жизнь:
- а) минеральные соли, рельеф
 - б) температура, свет, вода
 - в) климат, почвы, органические вещества
26. Рациональное природопользование подразумевает:
- а) деятельность, направленную на удовлетворение потребностей человечества
 - б) мероприятия, обеспечивающие промышленную и хозяйственную деятельность человека
 - в) деятельность, направленную на научно-обоснованное использование, воспроизводство и охрану природных ресурсов
27. Основная территориальная единица управления в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов:
- а) лесничество
 - б) лесхоз
28. Наука о природе лесных пожаров и их последствий, борьбе с лесными пожарами и об использовании положительной роли огня в лесном хозяйстве называется:
- а) лесная метеорология
 - б) лесная климатология
 - в) лесная пирология
29. Древесина какого дерева пригодна для гидротехнических сооружений и превосходит по техническим свойствам все остальные наши хвойные породы?
- а) Сосны обыкновенной

- б) Лиственницы сибирской
 - в) Пихты сибирской
 - г) Ели сибирской
30. Сезонно-суккулентные деревья – это обитатели ...
- а) болот таежной зоны
 - б) северной границы леса
 - в) аридных зон
31. Назовите породу, имеющую ареал в Восточной Сибири:
- а) Тополь дрожащий
 - б) Тополь белый
 - в) Тополь бальзамический
32. Образователями мягколиственных лесов являются породы...
- а) дуб, липа, ясень
 - б) вяз, ясень, клен
 - в) береза, тополь, осина, ольха
33. Больше пропускают тепла к поверхности почвы древостои ...
- а) сложные
 - б) одноярусные из теневыносливых пород
 - в) простые из светолюбивых пород
34. Какие функции выполняют леса вокруг зеленых зон городов?
- а) защитные
 - б) водоохранные
 - в) санитарно-гигиенические
35. Естественное изреживание сильнее в насаждениях
- а) густых
 - б) редких
36. Для агроценоза в отличие от биоценоза характерна способность к:
- а) саморегуляции и самовоспроизводству
 - б) полному круговороту веществ
 - в) более высокой продуктивности
 - г) использованию только солнечной энергии
37. По типу питания грибы являются:
- а) автотрофами
 - б) гетеротрофами
 - в) симбионтами
 - г) анаэробами
38. Для образования органических веществ в листе необходимы:
- а) вода, минеральные соли, углекислый газ, кислород
 - б) вода, углекислый газ
 - в) вода, углекислый газ, минеральные соли
 - г) углекислый газ, кислород
39. К отряду голосеменных относятся растения:
- а) имеющие цветки, но не образующие плодов
 - б) не имеющие цветков, но образующие семена из семяпочек
 - в) размножающиеся спорами, которые образуются в молодых шишках
 - г) образующие плоды – шишки
40. Синтез молекулы ДНК в клетке происходит в:
- а) ядре

- б) цитоплазме
 - в) рибосомах
41. Какие факторы относят к эдафическим?
- а) климат
 - б) тепло
 - в) почву
42. Сигналом к кочевкам и перелетам птиц осенью служит:
- а) недостаток пищи
 - б) понижение температуры воздуха
 - в) изменение длины светового дня
 - г) конкуренция птиц за территорию
43. Околоцветник типичного цветка, например, цветка вишни, включает:
- а) чашечку и венчик
 - б) только венчик
 - в) только чашечку
 - г) лепесток и чашечку
44. У сосны обыкновенной женские и мужские шишки образуются:
- а) на разных растениях — на одних мужские, на других женские
 - б) на одних и тех же растениях
 - в) в разных местах произрастания
45. Составьте экологическую сукцессию с участием перечисленных организмов, используя приведенные в скобках цифры (установите правильную последовательность):
Березняк (1), ельник (2), травы (3), пожарище (4), кустарники (5), смешанный лес (6)
46. Правила санитарной безопасности в лесах устанавливаются:
- а) МПР РФ
 - б) Федеральным агентством лесного хозяйства
 - в) органами местного самоуправления
47. Какие органы гос. власти осуществляют меры пожарной безопасности в отношении лесов, расположенных на землях лесного фонда:
- а) федеральное агентство лесного хозяйства
 - б) федеральные органы исполнительной власти
 - в) органы гос. власти субъектов РФ
48. Управление лесами включает в себя ...
- а) управление лесным хозяйством
 - б) управление лесопользованием
 - в) выше перечисленные мероприятия, а также управление любыми воздействиями на леса, влияющими на их состояние и динамику
49. Древесина какой породы особенно ценится в фанерном и мебельном производстве?
- а) Лиственницы сибирской
 - б) Березы бородавчатой
 - в) Клена остролистного
 - г) Пихты сибирской
50. Балансы – это:
- а) деловые сортименты, предназначенные для выработки пиломатериалов общего назначения

- б) круглые или колотые сортименты длиной до 3м, предназначенные для переработки на целлюлозу и древесную массу
 - в) тонкомерные круглые сортименты, используемые в строительстве и сельском хозяйстве
 - г) стволы срубленных деревьев, у которых отделены корни, вершина и сучья
51. Какие почвы распространены в лесной зоне:
- а) тундровые глеевые, тундровые подзолистые
 - б) подзолистые, дерново-подзолистые, болотно - подзолистые
 - в) серые лесные, бурые лесные
52. Основная причина лесных пожаров:
- а) местное население
 - б) лесозаготовители
 - в) сельхозпал
53. Какие объекты наиболее пожароопасны?
- а) ельники
 - б) кедровники
 - в) хвойные молодняки
54. Скорость низового беглого лесного пожара может достигать:
- а) 5 км / ч
 - б) 25 км / ч
 - в) 300 м /ч
55. По шкале Нестерова III класс пожарной опасности означает:
- а) чрезвычайная опасность
 - б) малая пожарная опасность
 - в) высокая пожарная опасность
 - г) средняя пожарная опасность
 - д) отсутствие опасности
56. Фланг пожара – это:
- а) сторона наиболее быстрого распространения пожара
 - б) одна из боковых сторон пожара
 - в) сторона, противоположная фронту
57. Отжиг – это:
- а) прямой метод тушения лесных пожаров
 - б) косвенный метод тушения лесных пожаров
58. В породном составе лесов Российской Федерации преобладает:
- а) ель
 - б) сосна
 - в) лиственница
 - г) пихта
59. Леса, возникшие в результате прямой деятельности человека – это леса:
- а) девственные
 - б) антропогенные
 - в) городские
 - г) колхозные
60. Порода, наиболее представленная в древостое по числу деревьев или запасу древесины:
- а) второстепенная
 - б) преобладающая

- в) сопутствующая
 - г) главная
61. Противопожарные полосы – это:
- а) просеки в древостоях, на которых созданы защитные противопожарные полосы
 - б) полосы земли, с которых полностью удалены травянистая растительность, лесная подстилка и другие горючие лесные материалы
 - в) полосы, создаваемые выжиганием или посевом растений, которые не поддерживают распространение огня
62. Лесной питомник, предназначенный для выращивания посадочного материала в течение длительного времени с целью облесения лесокультурных площадей, называется:
- а) временным
 - б) вспомогательным
 - в) базовым
 - г) постоянным
63. Укажите, на каком возрастном этапе древостой дает наибольший запас древесины:
- а) молодняк
 - б) средневозрастный
 - в) приспевающий
 - г) спелый
64. Химические вещества, применяемые для уничтожения нежелательной сорной травянистой растительности в лесных питомниках, называются:
- а) арборициды
 - б) акарициды
 - в) гербициды
 - г) фунгициды
65. Лесной питомник, предназначенный для выращивания посадочного материала в течение длительного времени с целью облесения лесокультурных площадей, называется:
- а) временным
 - б) вспомогательным
 - в) базовым
 - г) постоянным
66. Простой пальчатолопастной лист имеет:
- а) дуб черешчатый
 - б) клен остролистный
 - в) клен ясенелистный
 - г) вяз гладкий
67. Этап в годичном цикле развития растения, который характеризуется четко выраженными внешними морфологическими признаками – это:
- а) фенологическое развитие
 - б) фенологическая фаза
 - в) фенологическая дата
 - г) фенологический цикл
68. Формирование мужского гаметофита у голосеменных происходит:
- а) в женских шишках

- б) внутри пыльцевого зерна
 - в) в почве после высыпания спор
 - г) на зеленых листьях
69. Укажите стволовых вредителей сосны, относящихся к весенней подгруппе:
- а) черный сосновый усач
 - б) большой сосновый лубоед
 - в) пилильщик сосновый
 - г) сосновая златка
70. Основная единица строения всех организмов:
- а) атом
 - б) молекула
 - в) клетка
 - г) органы
 - д) изотоп
71. К невозобновимым природным ресурсам относятся:
- а) солнечная энергия
 - б) топливно-энергетические ископаемые ресурсы
72. Как называется официальный документ, содержащий данные о состоянии и распространении редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений, грибов:
- а) Красная книга
 - б) зеленый список
 - в) список всемирного наследия
 - г) черный список
73. Растение при дыхании поглощает:
- а) углекислый газ и выделяет кислород
 - б) кислород и выделяет углекислый газ
 - в) энергию света и выделяет углекислый газ
 - г) энергию света и выделяет кислород
74. В. И. Вернадский называл почву:
- а) косным веществом, как и литосферу
 - б) биокосным веществом
 - в) биологически активным веществом
 - г) биологическим веществом
75. Укажите вариант, содержащий верное утверждение:
- а) консументы разлагают органические остатки до неорганических соединений
 - б) длина пищевой цепи не связана с потерей энергии на каждом пищевом уровне
 - в) роль продуцентов заключается в синтезе органических соединений из неорганических
 - г) растительноядные животные являются консументами 2-го порядка
76. Экологические факторы, проявляемые во взаимодействии между живыми организмами, называются:
- а) биотические
 - б) абиотические
 - в) антропогенные
77. Крупные наземные экосистемы, включающие в себя связанные друг с другом более мелкие экосистемы, называют:
- а) биоценозами

- б) биотопами
 - в) сукцессиями
 - г) биомами
78. Вид отношений, при котором особи одного вида ловят, умерщвляют и поедают особей другого вида, называются:
- а) конкуренция
 - б) паразитизм
 - в) хищничество
79. Экология - это наука, изучающая:
- а) влияние загрязнения на окружающую среду
 - б) влияние загрязнения на здоровье человека
 - в) влияние деятельности человека на окружающую среду
 - г) взаимоотношения организмов с окружающей средой
80. Биомассу биосферы составляют:
- а) живые организмы
 - б) полезные ископаемые
 - в) руды
 - г) почва
81. К санитарно-оздоровительным мероприятиям относятся:
- а) вырубка погибших и поврежденных лесных насаждений
 - б) мониторинг пожарной опасности в лесах
 - в) противопожарное обустройство лесов
82. При переходе от одного пищевого уровня к другому сохраняется не более:
- а) 1 % энергии
 - б) 10%
 - в) 90%
 - г) 100 %
83. Оболочка Земли, населенная живыми организмами, называется:
- а) литосферой
 - б) биосферой
 - в) атмосферой
 - г) гидросферой
84. Сотрудничество двух видов организмов, при котором каждый вид может существовать отдельно, но жизнь в сообществе приносит им обоим пользу, называется:
- а) нейтрализм
 - б) кооперация
 - в) симбиоз
85. Исходная единица систематики организмов:
- а) вид
 - б) род
 - в) популяция
 - г) отдельная особь
86. Преобладающая порода – это:
- а) главная порода
 - б) порода более высокого возраста
 - в) порода, преобладающая по запасу
 - г) порода, превосходящая другие породы по высоте

87. Бонитет – это:
- а) индекс возрастного развития элемента леса
 - б) показатель эффективности использования потенциального плодородия почв
 - в) отношение высоты к диаметру
 - г) показатель продуктивности насаждения, зависящий от условий местопроизрастания
88. По составу древостои подразделяются на:
- а) чистые и смешанные
 - б) одновозрастные и разновозрастные
 - в) простые и сложные
 - г) простые и чистые
89. Правильная формула состава древостоя:
- а) 2С8Б
 - б) 3Е2Б5С
 - в) 3С8Б
 - г) 3К7Б
90. Абсолютный сбег – это...
- а) уменьшение диаметра от основания дерева к вершине
 - б) разница между диаметрами
 - в) отношение диаметра на определенной высоте к диаметру на высоте груди
 - г) изменение диаметров ствола через определенные интервалы
91. Состав яруса 5С5Б. Высота сосны - 20 м, высота березы 18 м. Средневзвешенная высота яруса равна:
- а) 20 м
 - б) 19 м
 - в) 18 м
 - г) 17 м
92. Основным элементом леса в формуле состава является древесная порода:
- а) преобладающая
 - б) главная
 - в) ценная
93. Что такое сбег ствола?
- а) разница между соседними диаметрами
 - б) отношение диаметров на определенной высоте к диаметру на высоте 1,3 м
 - в) уменьшение диаметров от основания к вершине дерева
 - г) изменение диаметра на 1 м длины
94. Бонитет определяют...
- а) по древесным породам
 - б) по ярусам
 - в) для всего насаждения по основному элементу леса
95. Продолжительность класса возраста для лиственных пород:
- а) 20 лет
 - б) 5 лет
 - в) 10 лет
96. Понятие «насаждение» определяется как...
- а) совокупность деревьев
 - б) участок леса, однородный по древесной растительности и живому напочвенному покрову

- в) участок леса, состоящий из древостоя, подроста, подлеска, живого надпочвенного покрова
97. Назовите светолюбивые породы:
- а) пихта, ясень, кедр, липа
 - б) береза, лиственница, осина, сосна, ива
 - в) дуб, бук, граб
98. Подлесок – это...
- а) это компонент леса
 - б) это совокупность кустарников, реже пород, произрастающих под пологом и неспособных образовать древостой
 - в) это деревья или кустарники, способствующие ускорению роста и улучшению формы ствола главных пород
99. Какая порода является в насаждении преобладающей?
- а) самая ценная порода
 - б) которой больше в насаждении по запасу
 - в) которая более перспективная
100. Виды рубок ухода:
- а) санитарные, промежуточные
 - б) уход за молодняком, прореживание, проходные, переформирования, санитарно-реконструктивные
 - в) санитарные, прочистки, прореживания, осветления