

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

14.03.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б.1.2.4 Способы учета и методы моделирования объектов. Раздел Дендрология

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки  
(специальность)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Информационные системы и технологии в лесном  
комплексе

Курс 2  
Семестр 4

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	108 / 3	часов/зачетных единиц
Лекции	18	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	36	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	54	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	54	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	4	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу составили:

ст. преподаватель	ЛВиЛУ	СОГЛАСОВАНО	Е.М. Иванова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра лесоводства и лесоустройства

		(наименование кафедры)	
12.02.2024	протокол №	7	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	О.Н. Бажин	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	О.Н. Бажин
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Чернов Андрей Павлович, директор ООО «Новатор-С»

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 14.03.2024 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор	<b>знания:</b> Знать подходы к определению оптимального варианта решения задач <b>умения:</b> Уметь формулировать критерии оценки вариантов решения задач <b>навыки:</b> Иметь навыки выбора оптимального варианта решения задачи и аргументирования своего выбора
2. ПК-1 Способен проектировать автоматизированные информационные системы на научно-производственных основах лесного хозяйства для организации многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах	1.1 Знать: отраслевую статистическую отчетность	<b>знания:</b> Знать: отраслевую статистическую отчетность <b>умения:</b> <b>навыки:</b>
	1.2 Уметь: составлять и предоставлять в установленные законодательством РФ сроки документированную информацию о виде форм ГЛР в орган государственной власти субъекта РФ	<b>знания:</b> <b>умения:</b> Уметь: составлять и предоставлять в установленные законодательством РФ сроки документированную информацию о виде форм ГЛР в орган государственной власти субъекта РФ <b>навыки:</b>
	1.3 Иметь навыки: подготовки документированной информации для внесения в ГЛР на уровне лесничества	<b>знания:</b> <b>умения:</b> <b>навыки:</b> Иметь навыки: подготовки документированной информации для внесения в ГЛР на уровне лесничества

3. ПК-2 Способен разрабатывать и сопровождать автоматизированные информационные системы на нормативно-правовой базе лесного комплекса, направленной на обеспечение рационального пользования лесным фондом, воспроизводства, охраны и защиты лесов	2.1 Знать: требования лесного законодательства Российской Федерации по отводу и таксации лесосек, а также требования нормативных правовых актов, регулирующих правила использования лесов по каждому виду пользования	<b>знания:</b> Знать: требования лесного законодательства Российской Федерации по отводу и таксации лесосек, а также требования нормативных правовых актов, регулирующих правила использования лесов по каждому виду пользования <b>умения:</b> <b>навыки:</b>
	2.2 Уметь: исчислять расчетную лесосеку лесничества по видам целевого назначения лесов, хозяйствам и преобладающим породам, а также рассчитывать ежегодный объем заготовки древесины и определять стоимость древесины исходя из ставок платы за единицу объема	<b>знания:</b> <b>умения:</b> Уметь: исчислять расчетную лесосеку лесничества по видам целевого назначения лесов, хозяйствам и преобладающим породам, а также рассчитывать заготовки древесины и определять стоимость древесины исходя из ставок платы за единицу объема <b>навыки:</b>
	2.3 Иметь навыки: расчета ежегодного объема заготовки древесины и расчет арендной платы за использование лесного участка	<b>знания:</b> <b>умения:</b> <b>навыки:</b> Иметь навыки: расчета ежегодного объема заготовки древесины и расчет арендной платы за использование лесного участка

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Информационные технологии в отрасли (ПК-1), Информационные технологии в отрасли (ПК-2); практик: Учебная практика. Ознакомительная практика (УК-1)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Государственный лесной реестр (ПК-1), ИСДМ-Рослесхоз (ПК-1), Дистанционное зондирование земли (ПК-1), Системы поддержки принятия решений в Лесоводстве (ПК-1), Системы обработки лесоустроительной информации (ПК-1), Актуализация лесов (ПК-1), Моделирование лесов (ПК-1), Государственный лесной реестр (ПК-2), ИСДМ-Рослесхоз (ПК-2), Системы поддержки принятия решений в Лесоводстве (ПК-2), Системы обработки лесоустроительной информации (ПК-2), Актуализация лесов (ПК-2), Моделирование лесов (ПК-2); практиках:

Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (рассредоточенная) (УК-1), Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (УК-1), Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (рассредоточенная) (ПК-1), Преддипломная практика (ПК-2), Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (рассредоточенная) (ПК-2), Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-2), Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-2); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (УК-1), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-1), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2)

### Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: выездные занятия, задания, классическая лекция

### Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Дендрология как наука: история развития, понятие, значение. Экология и биология древесных растений.</b>	<b>24</b>	ПК-1, ПК-2, УК-1
Лекция. История развития дендрологии как науки: понятие термина дендрологии и ее значение.	2	
Лекция. Климатические экологические факторы (тепло, свет, влага, воздух, ветер); почвенно-грунтовые, орографические, биотические и антропогенные. Особенности их влияния на древесные растения.	3	
Лекция. Биология древесных растений. Лес как растительное сообщество.	2	
Практическое занятие. Основы экологии древесных видов.	2	
Практическое занятие. Биология древесных видов. Компоненты леса.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Подготовка презентации и доклада по теме «Древесные виды: морфобиоэкологические особенности, применение». Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, выполнение контрольных акций, изучение дополнительных материалов.	13	
<b>Характеристика лесообразующих древесных и подлесочных видов РФ.</b>	<b>70</b>	ПК-1, ПК-2, УК-1
Лекция. Характеристика лесообразующих древесных видов РФ отдела покрытосеменные.	6	

Лекция. Характеристика древесных видов отдела голосеменные.	3	ПК-1, ПК-2, УК-1
Практическое занятие. Краткие сведения по морфологии органов растений. Определение и описание основных лесообразующих представителей отдела покрытосеменные по морфологическим признакам.	6	
Практическое занятие. Морфологическая характеристика основных лесообразующих видов темнохвойных (представители родов ель, пихта) и светлохвойных (представители родов сосна, лиственница) отдела голосеменные.	4	
Практическое занятие. Определение и описание подлесочных пород.	2	
Практическое занятие. Определение лиственных пород по побегам, листьям, плодам, семенам (Индивидуальный опрос).	4	
Практическое занятие. Определение хвойных пород по побегам, листьям, плодам, семенам (Индивидуальный опрос).	4	
Практическое занятие. Экскурсия в БСИ ПГТУ с целью ознакомления с лесообразующими породами России, важнейшими кустарниками подлеска, а также с наиболее перспективными для разведения хвойными и лиственными интродуцентами.	3	
Практическое занятие. Экскурсия по городу с целью изучения основного ассортимента древесных растений	6	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Подготовка презентации и доклада по теме «Древесные виды: морфобиоэкологические особенности, применение». Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, выполнение контрольных акций, изучение дополнительных материалов.	32	
Подготовка индивидуальному опросу по теме «Определение лиственных и хвойных видов по побегам, плодам, семенам».		
<b>Основные понятия лесной фитоценологии и биогеоценологии. Типология леса.</b>	<b>14</b>	
Лекция. Основные понятия лесной фитоценологии и биогеоценологии. Типологическая концепция В.Н. Сукачева и П.С. Погребняка.	2	
Практическое занятие. Типологическая характеристика лесов и их производных.	3	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Подготовка презентации и доклада по теме «Древесные виды: морфобиоэкологические особенности, применение». Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, выполнение контрольных акций, изучение дополнительных материалов. Подготовка к работе по теме «Типология леса», к семинару-дискуссии по темам раздела, к групповой контрольной работе по разделу.	9	
Иная контактная работа:	0	

## Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины. Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

## Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1.	Пчелин, Виктор Ильич. Определитель хвойных древесных растений [Текст] : учеб. пособие / В. И. Пчелин, Э. П. Лебедева, Н. А. Соколова. Йошкар-Ола: МарГТУ, 1995. - 75 с. ISBN 5-230-00395-2. Экземпляры: всего 108.	108
2.	Определитель лиственных древесных растений [Текст] / [О. С. Соловьева и др.]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2008. - 109 с. ISBN 978-5-8158-0630-6. Экземпляры: всего 119.	119
3.	Денисов, Сергей Александрович. Лесоведение. Естественное возобновление леса [Текст] : учеб. пособие для студентов лесохоз. фак. специальности 260400, направления 554200, специальностей лесного профиля 260500, 260100, 013400, 060800 / С. А. Денисов, В. М. Егоров. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2004. - 66 с. Экземпляры: всего 264.	264
4.	Денисов, Сергей Александрович. Лесоведение.	169

	Гидрологическая роль леса [Текст] : учеб. пособие для студентов специальности 260400 "Лесное хоз-во" и направления 554200 "Лесное дело" / С. А. Денисов. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2004. - 42 с. ISBN 5-8158-0316-2. Экземпляры: всего 169.	
5.	Денисов, Сергей Александрович. Лесоведение [Текст] : практикум / С. А. Денисов, В. А. Закамский, Ю. Г. Мальков; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 131 с. ISBN 978-5-8158-1821-7. Экземпляры: всего 31.	31 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Denisov_lesovedenie_praktikum_2017.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Denisov_lesovedenie_praktikum_2017.pdf</a>
6.	Денисов, Сергей Александрович. Лесоведение [Текст] : учебное пособие / С. А. Денисов; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Москва: ПГТУ, 2017. - 211 с. ISBN 978-5-8158-1814-9. Экземпляры: всего 31.	31 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Denisov_lesovedenie_2017.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Denisov_lesovedenie_2017.pdf</a>
7.	Булыгин, Николай Евгеньевич. Дендрология [Текст] : учеб. для студентов вузов по спец. "Лесное и лесопарковое хоз-во" / Н. Е. Булыгин, В. Т. Ярмишко. 2-е изд., стер. М.: Изд-во Моск. гос. ун-та леса, 2001. - 527 с. ISBN 5-8135-0048-0. Экземпляры: всего 71.	71
8.	Серебрякова, Наталья Евгеньевна. Дендрология [Текст] : методическое пособие к учебной практике : [по направлению прикладного бакалавриата 35.03.01 "Лесное дело"] / Н. Е. Серебрякова, С. В. Мухаметова; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 71 с. ISBN 978-5-8158-1823-1. Экземпляры: всего 26.	26 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Serebriakova_dendrologia_2017.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Serebriakova_dendrologia_2017.pdf</a>
9.	Чепик, Федор Андреевич. Определитель деревьев и кустарников [Текст] : Учеб.пособие для сред. спец. уч. зав. по спец. 1510 "Лесное хоз-во" / Чепик, Федор Андреевич. Москва: Агропромиздат, 1985. - 232 с. Экземпляры: всего 26.	26
10.	Пчелин, Виктор Ильич. Дендрология [Текст] : [учеб. для студентов вузов направления "Лесное хоз-во и ландшафтное стр-во"] / В. И. Пчелин. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2007. - 519 с. ISBN 978-5-8158-0463-0. Экземпляры: всего 147.	147 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Pchelin_dendrologija_2007.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Pchelin_dendrologija_2007.pdf</a>
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>

## 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	346 (I)	Весы лабораторные ВК-1500 (1), Весы лабораторные ВК-300 (1), Проектор PJD5555W (1),	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система



		Систем.блок P-Core 2/1024*2Мб/500Gb/клавиатура.+мышь+коврик (1), Экран (1), Комплект учебной мебели (1)	"Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	514a (I)	Систем.блок P-Athlon64 X2 6000/1024*2Мб/320 Gb/клавиатура+мышь+коврик (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
3.	518 (I)	Автоматизированная подсистема товаризации лесного комплекса (1), Бурав 300 мм (9), Бурав 350 мм (5), Бурав 30 см d 5.15 мм (3), Геодезический GPS-приемника TRIMBLE 5700 L1 (1), Дальномер лазерный Bosch DLE 50 (9), Компас TANDEM/360PC/360 RG CLINO/COMPASS (6), Лазерный дальномер Forestry Pro Nikon (2), Навигатор Garmin GPSMAP-60 (8), Навигац.приемник eTrex 30xGPSGlonass Russia (5), Одночастотный GPS приемника Trimble R3 (1), Портативный навигатор GPS (8), Систем.блок P-Athlon64 X2 6000/1024*2Мб/320 Gb/клавиатура+мышь+коврик (1), Ультразв.высот.дальномер угломер Haglofvertex IV/36 (2), Электрон. мерная вилка Haglot MD-II 650 мм (2), Электронный высотомер НЕС (8), Электронный дендрометр Masser RC-3H (2), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

## Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
  - умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
  - умение применять теоретические знания при решении практических заданий.
- Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий	Зачтено

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/ или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

### 7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1. Наука о древесных растениях называется ...

- А) фенологией      Б) дендрологией      В) ботаникой      Г) экологией

2. Как называется своеобразный исторически сложившийся в определенных условиях внешний габитус групп растений.

- А) жизненная форма      Б) жизненный рост

- В)                      жизненное                      развитие                      Г)                      жизненный                      цикл

3.Какая из перечисленных древесных пород относится к деревьям первой величины?

- А) пихта сибирская      Б) сосна стланиковая      В) пихта Фразера      Г) сосна горная

4. Отдел Голосеменные относится к ...

- А) низшим растениям                      Б) высшим растениям  
В) споровым растениям                Г) водным растениям

**5. Сосна является ...**

- А) обоеполым растением                      Б) раздельнополым растением  
В) женским растением                      Г) мужским растением

**6. К голосеменным относится ...**

- А) щитовник мужской                      Б) сосна обыкновенная  
В) кочедыжник женский                      Г) Все ответы верны

**7. К какому виду древесной породы относится следующее описание?**

**Дерево высотой 20-40 м. Хвоя 2-3 см длины, четырехгранная, сизая, серебристая или голубоватая, весьма жесткая, сильно изогнутая, с очень острой вершиной, колючая. Почки не смолистые. На побегах торчит во все стороны, опадает через 4-6 лет.**

- А) ель колючая                      Б) лиственница сибирская  
В) сосна сибирская                      Г) можжевельник обыкновенный

**8. У этой древесной породы шишки длиной 5-10 (15) см. Шишки с хорошо развитыми кроющими трехлопастными чешуями, с шиловидным концом, которые значительно длиннее семенных. Шишки на дереве не распадаются, висят.**

- А) сосна обыкновенная                      Б) лжетсуга Мензиса  
В) лиственница сибирская                      Г) ель обыкновенная

**9. Семена какой древесной породы отделяется от крылышек?**

- А) сосна сибирская                      Б) туя западная  
В) сосна обыкновенная                      Г) можжевельник обыкновенный

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Что изучает и какое значение имеет дендрология?
2. Какие основные этапы можно выделить в истории развития отечественной дендрологии?
3. Что такое жизненная форма или биоморфа растения? На какие жизненные формы разделяются древесные растения по классификации И. Г. Серебрякова?
4. Понятие онтогенеза растений? Какие периоды включает жизненный цикл древесных растений?
5. На какие группы по высоте и скорости роста разделяют древесные растения?
6. Какие корневые системы выделяют у древесных растений по их строению?
7. Какие древесные растения относятся к однодомным, двудомным?
8. Опишите способы вегетативного возобновления и размножения древесных растений?
9. На какие группы по долговечности разделяют древесные растения и кустарники?
10. Каковы отличительные признаки Голосеменных и Покрытосеменных древесных растений?
11. Перечислите основные лесообразующие породы России – виды хвойных и лиственных деревьев.

К каким семействам они относятся?

12. Какими признаками и свойствами характеризуются родовые комплексы: сосна, ель, пихта, лиственница, вяз, клен, береза, ольха, тополь, ива?

13. Чем определяется необходимость знания основ экологии древесных растений?

14. Что означают термины: среда, экологические факторы, экологические свойства, экотоп, условия местопроизрастания (местообитания)?

15. Опишите классификацию экологических факторов. Какие основные группы факторов в нее входят?

16. Какое экологическое значение имеют для растений свет, тепло, влага, воздух?

17. Какие группы растений существуют в связи с их отношением к климатическим факторам и эдафическим факторам?

18. Что такое заморозки? Дайте их определение в связи со сроками появления и по происхождению.

19. Какое значение для растений имеют почвенно-грунтовые и топографические условия?

20. Каково значение фитогенных, зоогенных, микогенных и микробогенных факторов в жизни растений?

21. Лес и его фитонциды; их биологическое и гигиеническое значение. Влияние леса на чистоту атмосферного воздуха. Пылезадерживающая способность древесных пород.

22. Почему антропогенные факторы выделены в отдельную группу?

23. Что называют ареалом растений?

24. Интродукция растений и в чем ее практическое значение. Назовите виды –интродуценты (экзоты), ценные для лесного хозяйства.

25. Биотические факторы. Роль животных в жизни леса.

26. Роль подлеска и живого напочвенного покрова в жизни леса и лесном хозяйстве.

27. Лесная подстилка, ее значение в жизни леса и лесном хозяйстве; почвоулучшающие породы.

28. Основные компоненты леса: их определение и роль в жизни леса.

29. Основные лесоводственно -таксационные признаки лесов.

30. Как следует понимать термины «фитоценоз» и «биогеоценоз»?

31. Какие фитоценозы относятся к простым, сложным; какова в них роль древесных растений - эдификаторов?

32. Свойства пород-пионеров и основных лесообразователей.

33. Что в лесной фитоценологии относят к ассоциации, группе ассоциаций, формации, группе и классу формаций?

34. Какие леса относятся к темно- или светлосвойным, широко- или мелколиственным?

35. Принципы построения эдафифитоценотической схемы типов сосновых и еловых лесов В. Н. Сукачева.

36. Типологическая концепция П. С. Погребняка и его школы. Принципы построения экологической

сетки типов лесорастительных условий.

37. Определения понятий «тип леса» и «тип лесорастительных условий».

38. Типологическая характеристика сосновых лесов и их производных (на примере Республики Марий Эл)

39. Типологическая характеристика еловых лесов и их производных (на примере Республики Марий Эл)