

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЛП

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

09.03.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б.1.1.28 Лесоводство

*(код и наименование дисциплины по учебному плану)*

Направление подготовки  
(специальность)

35.03.01 Лесное дело

Квалификация выпускника

Бакалавр

*(бакалавр/магистр/специалист)*

Направленность

Лесное хозяйство

Курс 3

Семестр 5, 6

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	252 / 7	часов/зачетных единиц
Лекции	34	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	50	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	84	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	6	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	132	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	6	семестр
Зачет	5	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 35.03.01 Лесное дело

Программу составили:

доцент	ЛВиЛУ	СОГЛАСОВАНО	В.А. Закамский
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

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

		(наименование кафедры)	
27.02.2023	протокол №	8	
(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): Глушкова Юлия Павловна, начальник отдела лесных ресурсов Министерства природных ресурсов, экологии и охраны окружающей среды Республики Марий Эл

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 09.03.2023 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-1.1 Выполняет поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, её критический анализ, обобщение и представление на основе знаний естественно-научных дисциплин и современных информационных технологий	<p><b>знания:</b> Знает нормативные правовые, методические и инструктивные документы, регламентирующие деятельность при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства. Правила заготовки древесины. Правила ухода за лесами. Правила лесовосстановления. Методы и пути повышения продуктивности лесов</p> <p><b>умения:</b> Управлять процессами организации проведения работ по технологиям лесосечных работ. Обосновывать лесоводственную эффективность использования организационно-технических показателей рубок и мерам содействия естественному возобновлению. Уметь использовать методы определения, описания, идентификации лесных объектов.</p> <p><b>навыки:</b> Использовать навыки планирования лесохозяйственной деятельности по рубкам и естественному лесовозобновлению, разработок лесохозяйственных процессов для лесных насаждений, определение организационных показателей технологических процессов на лесосеках. Прогнозирования путей повышения продуктивности лесов</p>
2. ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов хозяйства	ОПК-3.2. Умеет идентифицировать основные опасности среды в лесохозяйственной деятельности, создавать и поддерживать безопасные условия выполнения лесохозяйственных мероприятий, в том числе при использовании технических средств	<p><b>знания:</b> знает как идентифицировать основные опасности среды в лесохозяйственной деятельности, создавать и поддерживать безопасные условия выполнения лесохозяйственных мероприятий, в том числе при использовании технических средств</p> <p><b>умения:</b> умеет определять основные опасности среды в лесохозяйственной деятельности, создавать и поддерживать безопасные условия выполнения лесохозяйственных мероприятий</p> <p><b>навыки:</b> обладает навыками идентифицировать основные опасности среды в лесохозяйственной деятельности, создавать и поддерживать безопасные условия выполнения лесохозяйственных мероприятий,</p>

	ОПК-3.3. Владеет способами и технологиями защиты человека в чрезвычайных ситуациях	<b>знания:</b> Знает способы и технологии защиты человека в чрезвычайных ситуациях <b>умения:</b> умеет применить способы и технологии защиты человека в чрезвычайных ситуациях <b>навыки:</b> обладает навыками по использованию способов и технологий защиты человека в чрезвычайных ситуациях
	ОПК-3.1. Знает основные природные и техносферные опасности и методы защиты от них	<b>знания:</b> знает как создавать и поддерживать безопасные условия выполнения лесохозяйственных работ. <b>умения:</b> умеет управлять природными процессами организации проведения работ по технологиям лесосечных работ. <b>навыки:</b> использует навыки планирования природными процессами организации проведения работ по технологиям лесосечных работ.
3. ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Знает методологические подходы, методики сбора и обработки информации при проведении исследований в лесном хозяйств	<b>знания:</b> Знает нормативные правовые, методические и инструктивные подходы, методики сбора и обработки информации при проведении исследований в лесном хозяйств <b>умения:</b> Умеет использовать методические и инструктивные подходы, методики сбора и обработки информации при проведении исследований в лесном хозяйств <b>навыки:</b> обладает навыками методических и инструктивных подходов, методик сбора и обработки информации при проведении исследований в лесном хозяйств
	ОПК-5.2. Умеет планировать эксперимент, проводить информационный поиск, осуществлять сбор, обработку и интерпретацию данных при проведении исследований в лесном хозяйстве	<b>знания:</b> Знает как планировать эксперимент, проводить информационный поиск, осуществлять сбор, обработку и интерпретацию данных при проведении исследований в лесном хозяйстве <b>умения:</b> Умеет осуществить эксперимент, проводить информационный поиск, провести сбор, обработку и интерпретацию данных при проведении исследований в лесном хозяйстве <b>навыки:</b> Обладает навыками запланировать эксперимент, проводить информационный поиск, осуществлять сбор, обработку и интерпретацию данных при проведении исследований в лесном хозяйстве
	ОПК-5.3. Владеет навыками планирования эксперимента, сбора и обработки полевых материалов	<b>знания:</b> Знает этапы планирования эксперимента, сбора и обработки полевых материалов <b>умения:</b> Умеет запланировать проведение эксперимента, сбора и обработки полевых материалов <b>навыки:</b> Обладает навыками планирования эксперимента, сбора и обработки полевых материалов

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Ботаника (УК-1), Информационные технологии (УК-1), Физиология растений (УК-1), Дендрология (УК-1), Методы научно-технического творчества (УК-1), Лесоводство (ОПК-3), Лесоведение (ОПК-5); практик: Учебная практика. Ознакомительная практика (УК-1), Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (ОПК-5), Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (ОПК-5)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-3), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-5)

### Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

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

Основными стратегическими технологиями являются: исследовательские, лекционные занятия, практические занятия

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

### Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 5 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Рубки леса</b>	<b>72</b>	ОПК-5, УК-1
Лекция.	2	
1.Лекция Уход за лесом. Рубки ухода за лесом. Экономические предпосылки и биологические основы рубок ухода.		
Лекция. 2.Лекция Классификация деревьев. Методы рубок ухода	2	
Лекция. 3.Лекция Способы рубок ухода. Нормативы, программы	2	
Лекция. 4.Лекция Назначение и очередность рубок ухода в насаждениях Время проведения рубок ухода по сезонам года.	2	
Лекция. 5.Лекция Планирование рубок ухода	2	
Лекция. 6.Лекция . Лесоводственные требования к проведению рубок ухода Особенности проведения рубок ухода за рубежом. Особенности рубок ухода в различных лесных формациях (сосновых, еловых, дубовых, березовых, осиновых, липовых	2	
Лекция. 7.Лекция . Иные мероприятия по уходу за лесом. Особенности рубок ухода за лесами различного целевого назначения. Контроль качества рубок ухода.	4	
Лекция. 8.Лекция. Меры содействия естественному возобновлению леса. (сохранение подроста, механическая и химическая обработка почвы, предварительное изреживание	2	

полога вырубаемых древостоев, огораживание рубок, частичная рубка подлеска, уход за самосевом,		
Практическое занятие. 1. Системы и комплексы лесоводственных мероприятий на лесных территориях тема 2. (Уч. пособие Уход за лесом)	2	
Практическое занятие. 2. Основные мероприятия по уходу за лесами тема 3 «Учебного пособия...»	2	
Практическое занятие. 3. Рубки ухода тема 8 "Практикума Лесоводство."	2	
Практическое занятие. 4. Отвод и учет результатов проведения ухода за лесами. Тема 4. «Учебного пособия...»	2	
Практическое занятие. 5. Рубки ухода. Семинар по темам 9 "Практикума..."	2	
Практическое занятие. 6. Определение организационно технических элементов рубок ухода Задание 6 «Практикума.»	2	
Практическое занятие. 7. Организация рубками ухода в хвойных насаждениях различного породного состава, формы и структуры. Тема 5. «Учебного пособия...»	2	
Практическое занятие. 8. Организация рубками ухода в лиственных насаждениях различного породного состава, формы и структуры. Тема 5. «Учебного пособия...»	2	
Практическое занятие. 9. Программа формирования рубками ухода лесных насаждений различного целевого назначения. Системы нормативов режима рубок ухода. Тема 5. «Учебного пособия...»	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы, реферата		
Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, выполнение курсового проекта, подготовка к защите курсового проекта, изучение дополнительного материала, написание мини-докладов	36	
выполнение курсового проекта/работы	0	
Иная контактная работа: выполнение реферата, зачет	0	

#### 6 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Рубки леса и пути повышения продуктивности лесов</b>	<b>144</b>	ОПК-3, УК-1
Лекция. 9. Лекция Технологии и механизация проведения рубок ухода	2	
Лекция. 10. Лекция . Технологические особенности проведения рубок с сохранением подроста. Скандинавские и отечественные схемы разработки лесосек.	2	
Лекция. 11. Лекция . Рубки лесных насаждений. Категории рубок. Формы рубок лесных насаждений.	2	
Лекция. 12. Сплошные рубки спелых и перестойных насаждений, их классификация. Организационно-технические элементы сплошных рубок	2	
Лекция. 13. Лекция Выборочные рубки спелых, перестойных насаждений, их виды. Добровольно-выборочные и группово-выборочные рубки. Положительные и отрицательные стороны данных рубок.	2	
Лекция. 14. Лекция . Постепенные рубки, их виды.	2	

постепенные, группово-постепенные и котловинные, чересполосные, группово-постепенные.		
Лекция. 15. Лекция. Зарубежный опыт рубок спелого, перестойного леса.	2	
Лекция. 16. Пути повышения продуктивности и производительности лесов.	2	
Практическое занятие. 1. Меры содействия естественному возобновлению леса. Семинар по теме 3 "Практикума..."	2	
Практическое занятие. 2. Проектирование содействия естественному возобновлению леса. Задание 5 по "Пособию..."	2	
Практическое занятие. 3. Расчет семенников. Задание по 2 по "Пособию..."	2	
Практическое занятие. 4. Рубки спелого, перестойного леса. Сплошные рубки. Семинар по теме 1 "Практикума..."	4	
Практическое занятие. 5. Сплошные рубки. Семинар по теме 2 "Практикума..."	2	
Практическое занятие. 6. Проектирование сплошных рубок. Задание 1 по "Пособию...". 4 часа	4	
Практическое занятие. 7. Выборочные рубки. Семинар по теме 4 "Практикума..."	2	
Практическое занятие. 8. Постепенные рубки. Семинар по темам 5 "Практикума..."	2	
Практическое занятие. 9. Проектирование равномерно-постепенных рубок. Задание 3 по "Пособию...". 4 часа	4	
Практическое занятие. 10. Очистка лесосек. Семинар по темам 6 "Практикума..."	2	
Практическое занятие. 11. Проектирование группово-постепенных рубок. Задание 4 по «Пособию...».	2	
Практическое занятие. 12. Очистка лесосек. Семинар по темам 7 "Практикума..."	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы, реферата		
Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, выполнение курсового проекта, подготовка к защите курсового проекта, изучение дополнительного материала, написание мини-докладов	96	
выполнение курсового проекта/работы	0	
Иная контактная работа: выполнение реферата, защита курсового проекта/работы, консультации	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

## 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 (модуля), 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. Изучение дисциплины включает выполнение курсового проекта (работы), подготовку реферата (В работе над рефератом следует придерживаться следующего порядка: Составить план реферата. Подобрать литературу для работы и бегло ее просмотреть. Откорректировать план (при необходимости - согласовать его с преподавателем). Подробно изучить подобранную литературу и написать черновик основной части реферата. Вычитать написанный материал и составить к нему непротиворечивое введение и выводы. Отформатировать текст согласно ГОСТу и методическим указаниям.. и т.д. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 5 семестре и экзамен в 6 семестре; по курсовому проекту - дифференцированный 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>ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>		
1.	Закамский, Владимир Александрович. Лесоводство [Текст] : выборочные рубки. Уход за лесом : учебное пособие : [по направлениям 35.03.01 (250100.62), 05.03.06 (022000.62) и специальностям СПО 250110.51, 250109.51] / В. А. Закамский, Е. М. Иванова; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 147 с. ISBN 978-5-8158-1582-7. Экземпляры: всего 50.	<a href="https://portal.volgatech.net/books/Zakamskii_lesovodstvo_viborochnie_rubki_2015.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Zakamskii_lesovodstvo_viborochnie_rubki_2015.pdf</a>
2.	Калинин, Константин Константинович. Лесоводство [Текст] : курс лекций / К. К. Калинин. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 247 с. Экземпляры: всего 73.	<a href="https://portal.volgatech.net/books/kalinin-lesovodstvo.pdf">https://portal.volgatech.net/books/kalinin-lesovodstvo.pdf</a>
3.	Закамский, Владимир Александрович. Лесоводство [Текст] : практикум : [для лесохозяйственных специальностей и направлений подготовки очной и заочной форм обучения] / В. А. Закамский, С. П. Лоскутов, Е. М. Иванова; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2013. - 213 с. ISBN 978-5-8158-1245-1. Экземпляры: всего 72.	<a href="https://portal.volgatech.net/books/Zakamskii_lesovodstvo_2014.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Zakamskii_lesovodstvo_2014.pdf</a>
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ</b>		



СИСТЕМЫ		
1.	"Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ	<a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/</a>
2.	Приказ Минприроды России от 30.07.2020 N 534 "Об утверждении Правил ухода за лесами"	<a href="https://base.garant.ru/75083479">https://base.garant.ru/75083479</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)	Проектор PJD5555W (1), Систем.блок P-Core 2/1024*2Мб/500Gb/клавиатура.+мышь+коврик (1), Экран (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	523 (I)	Видеопроектор BenQSP910 (1), Экран настенный Rollifix Premium 240*240см с электропироводом (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, 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,	удовлетворительно

	недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

#### 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.

##### **Пример на выполнение расчетной работы**

1. Вычислите необходимое количество семенных деревьев на 1 га по формуле В.Г. Нестерова:

$$n = 9000 / \pi r^2,$$

где  $r$  - радиус успешного обсеменения площади, равный  $1/2 N$  семенного дерева.

По таблицам хода роста найдите среднюю высоту древостоя и увеличьте ее на 15 %. Это будет средняя высота семенных деревьев. По этой же таблице найдите запас  $M$  и число деревьев на 1 га. Для определения объема одного дерева разделите запас на число стволов ( $V = M / N$ ).

Для определения объема всех семенных деревьев умножьте найденный объем одного дерева на число семенных деревьев и полученный объем увеличьте на 18 % :

$$V_c = 1,18nVm^3.$$

Для определения объема древесины семенных деревьев в процентах необходимо объем древесины, найденный по таблицам хода роста, умножить на полноту  $P$  и от полученного объема

найти процент объема семенных деревьев С:

$$C = V_c 100 / M_p, \quad \%$$

Все полученные данные запишите в такой последовательности:

Высота семенных деревьев (увеличенная на 15 %)	м
Количество семенных деревьев на 1 га	шт.
Запас древостоя на 1 га	м <sup>3</sup>
Объем одного дерева	м <sup>3</sup>
Запас всех семенных деревьев	м <sup>3</sup>
Запас семенных деревьев в процентах от общего запаса древесины на 1 га	%

2. Для этого же насаждения вычислите количество семенных деревьев на 1 га по формуле М.Е. Ткаченко

$$n = 100a / bp,$$

где а - необходимое число всходов на 1 га, тыс. шт.;

б - средний урожай одного семенного дерева, тыс. шт. семян;

р - процент грунтовой всхожести семян в данных условиях.

3. Определите среднее расстояние между семенными деревьями на площади 1 га по формуле

$$L = \sqrt{S / 0,866n},$$

где L - среднее расстояние между семенными деревьями,

S - 10000 м<sup>2</sup> (1 га).

Равномерность распределения семенных деревьев по площади будет обеспечена только в том случае, если они будут находиться в вершинах равностороннего треугольника. При определении среднего расстояния по формуле  $L = \sqrt{S/n}$  мы находим сторону квадрата, которая в 0,866 раза меньше стороны равностороннего треугольника.

4. Правилами рубок главного пользования (пп 63-68) предусматривается в качестве обсеменителей на сплошных вырубках оставлять семенные группы и семенные куртины. Определите количество семенных групп или куртин, которые необходимо оставить на концентрированной лесосеке, по формуле

$$N = \sqrt{S / 0,866L^2},$$

где N - количество семенных групп или куртин;

S - площадь лесосеки, м<sup>2</sup>;

L - среднее расстояние между группами или куртинами, м.

### Пример билета промежуточной аттестации

Поволжский государственный технологический университет

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 0**

по дисциплине «Лесоводство»

Направление 350301 «Лесное дело»

1. Особенности применения постепенных рубок в лесах различных формаций.
2. Способы рубок ухода.
3. Лесоводственные приемы повышения продуктивности лесов.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /О.Н.Бажин/

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

**Семестр 5**

4. Понятие о науке лесоводство.
5. История отечественного лесоводства.
6. Защитные и эксплуатационные леса их назначение.
7. Понятие о рубке.
8. Технологии лесосечных работ и основные требования к ним.
9. Меры содействия естественному возобновлению леса.
10. Минерализация почвы как мера содействия естественному возобновлению леса.
11. Сохранение подроста как мероприятия по содействию естественному возобновлению леса.
12. Уход за лесом. Эффективность рубок ухода.
13. Виды рубок по уходу за лесом.
14. Основные задачи, решаемые при рубках ухода за лесом.
15. Методы рубок ухода.
16. Способы рубок ухода.
17. Технологии проведения рубок ухода.
18. Рубки ухода за сосной.
19. Рубки ухода за елью.
20. Рубки ухода за дубом.
21. Рубки ухода за березой.
22. Рубки ухода за осиной.
23. Рубки ухода за липой.
24. Обрезка сучьев как мероприятие по уходу за лесом.
25. Лесоводственные требования при проведении рубок ухода.
26. Проведение рубок ухода за рубежом.

## **Семестр 6**

27. Сплошные рубки спелых и перестойных насаждений, их классификация.
28. Экологические последствия сплошных рубок. Положительные и отрицательные стороны сплошных рубок.
29. Лесоводственные требования к организации и технологии лесосечных работ при рубке спелого и перестойного леса.
30. Меры содействия естественному возобновлению леса.
31. Сплошные лесосечные рубки, их организационно-технические элементы.
32. Достоинства и недостатки сплошных рубок.
33. Постепенные рубки, их виды
34. Выборочные рубки, их виды. Особенности применения и техника проведения.
35. Технологические схемы разработки лесосек с сохранением подроста.
36. Оставление обсеменителей и очистка лесосек.
37. Удмуртская технология сохранения подроста.
38. Скандинавские и сортиментные технологии на рубках леса.
39. Формы лесного хозяйства.
40. Способы очистки мест рубок.
41. Очистка мест рубок при предварительном, сопутствующем и последующем естественным возобновлением.
42. Уход за лесом. Рубки ухода за лесом
43. Способы рубок ухода
44. Нормативы, программы, технологии и механизация проведения рубок ухода.
45. Особенности проведения рубок ухода за рубежом.
46. Особенности рубок ухода в различных лесных формациях (сосновых, еловых, дубовых, березовых, осиновых, липовых)
47. Особенности рубок ухода за лесами различного целевого назначения.
48. Контроль качества рубок ухода
49. Мероприятия по повышению продуктивности лесов