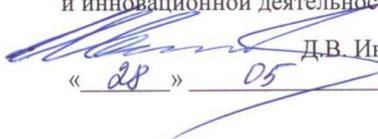


Приложение № 5
К ОПОП ВО по направлению
подготовки 35.06.02 Лесное хозяйство

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
и инновационной деятельности


Д.В. Иванов
« 28 » 05 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.В.5. Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация

**основной профессиональной образовательной программы высшего образования
по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Направление подготовки 35.06.02 Лесное хозяйство

Квалификация выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Направленность образовательной программы (отрасль науки) Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация (сельскохозяйственные науки)

Выпускающая кафедра Кафедра лесоводства и лесоустройства

Курс 4
Семестр 7

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	<u>216/6</u>	часов/зачетных единиц
Лекции	<u>4</u>	часов
Практические занятия	<u>10</u>	часов
Всего аудиторных занятий	<u>14</u>	часов
Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся (без учета экз.)	<u>166</u>	часов
Экзамен (кандидатский экзамен) (1 з. ед. - 36 часов)	<u>7</u>	семестр
Зачет	<u> </u>	семестр
Зачет (зачет с оценкой)	<u> </u>	семестр

Йошкар-Ола
2015

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.06.02 «Лесное хозяйство», утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 18 августа 2014 г. № 1019; паспорта специальностей научных работников 06.03.02 «Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация»; программой-минимум кандидатского экзамена по специальностям научных работников 06.03.02 «Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация»; учебного плана подготовки обучающихся в ПГТУ по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по указанной образовательной программе.

Рабочая программа утверждена научно-техническим советом университета,
Протокол № 4 от 28.06.2015
Председатель НТС [подпись] д.ф.-м.н., доц. Д.В. Иванов

Рабочую программу составили:

профессор кафедры лесоводства и лесоустройства [подпись] д-р с.-х.н., проф. С. А. Денисов
профессор кафедры лесоводства и лесоустройства [подпись] д-р с.-х.н., проф. В. Л. Черных

Рабочая Программа одобрена на заседании кафедры лесоводства и лесоустройства
протокол № 10 18.05.2015

Зав. кафедрой ЛВиЛУ [подпись] д-р с.-х.н., проф. С. А. Денисов

Рабочая программа согласована с сектором подготовки научных кадров УНИД

начальник сектора подготовки
научных кадров УНИД [подпись] к.э.н. Ю.А. Филенко

Эксперт(ы):

профессор кафедры ЛВиЛУ [подпись] Р.Н. Винокурова
(Ф.И.О., должность)
В.В. Палунин, д.с.-х.н., проф., зав. кафедр. "Лесное хозяйство и деревообработка"
(Ф.И.О., должность)
Самаркандского лесного института (филиала) СФБГАУ [подпись]

Раздел 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины Б.1.В.5. «Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация» является достижение планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения ОП.

Дисциплина направлена на формирование у аспирантов современного представления об основных понятиях планирования и воспроизводства лесов, их использования, мониторинга состояния, инвентаризации и кадастрового учета в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах, а также управление лесами для обеспечения многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах.

Задачей дисциплины является изучение современных сведений и развернутого представления о методах исследований, а также преподавания дисциплин в области лесоведения, лесоводства, лесоустройства и лесной таксации и подготовка к сдаче кандидатского экзамена по научной специальности 06.03.02 Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация.

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

Цели и задачи дисциплины направлены на формирование следующих компетенций и достижение следующих результатов освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы
Универсальные компетенции	
УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач

Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области лесного хозяйства	<p>ЗНАТЬ: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности</p> <p>УМЕТЬ: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований</p>
Профессиональные компетенции	
ПК-1 способность к разработке научных основ изучения природы лесов и лесовосстановительных процессов в них, разработке научных основ и методов повышения продуктивности лесов и их средообразующих и защитных функций	<p>ЗНАТЬ: научные основы районирования лесного фонда и генезиса лесов; лесоводственные свойства древесных пород и выявление взаимоотношений между ними и средой обитания на разных этапах роста и развития древостоев; разработка и обоснование методов формирования насаждений; методические подходы к разработке мероприятий по усилению средообразующей роли лесов</p> <p>УМЕТЬ: использовать фундаментальные и прикладные знания для обоснования приёмов и способов воздействия лесохозяйственных мероприятий и применяемых механизмов на экологические факторы в лесу; оценивать эколого-физиологические особенности лесных насаждений и древесных пород для разработки научных основ мероприятий по созданию высокопродуктивных древостоев оптимальной структуры</p> <p>ВЛАДЕТЬ: методиками изучения лесовосстановительных процессов в лесу и на вырубках для разработки мероприятий по обеспечению возобновления лесов; методологией научного обоснования приемов и способов воздействия на экологические факторы с целью повышения продуктивности лесов с помощью лесоводственных мер, применения гидромелиорации, удобрений и других средств</p>
ПК-2 Способность разрабатывать научные основы организации и ведения лесного хозяйства, учета, прогноза и контроля использования лесных ресурсов	<p>ЗНАТЬ: существующие методы и способы рубок леса и методы очистки вырубок; теорию и методологию лесного дешифрирования аэроснимков и других дистанционных средств; теорию и методологию лесопользования, теоретические и методологические основы территориального размещения лесного хозяйства</p> <p>УМЕТЬ: использовать знания профессиональной области для разработки новых и совершенствования существующих методов и способов рубок леса и методов очистки вырубок, методов реконструкции лесных насаждений; использовать знания профессиональной области, для разработки и изучения мероприятий, направленных на совершенствование использования недревесной продукции леса; использовать знания профессиональной области, для разработки теоретических основ лесоустройства в связи с развитием современных методов познания; разработки экономических и экологических аспектов лесоустройства и научных основ организации лесного хозяйства в лесах различного целевого назначения</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками выбора методов исследования для изучения объемообразующих факторов отдельных деревьев и древостоев, исследования качественных характеристик отдельных стволов и древостоев, а также их совокупностей и разработка способов определения их сортиментной структуры</p>
ПК-3 Способность к изучению закономерностей строения и роста древостоев, разработке биолого-технических методов количественного и качественного учета оценки лесных насаждений	<p>ЗНАТЬ: закономерности строения и роста древостоев, существующие методы количественной и качественной оценки лесных насаждений; теоретические и методические вопросы инвентаризации древостоев и лесных массивов, дистанционные методы изучения лесной растительности, теория и практика наземных и аэрофотометодов, а также другие современные методы съемок</p> <p>УМЕТЬ: анализировать особенности строения и роста древостоев и влияния на них экологических факторов, оценить практическую</p>

	значимость и научную новизну полученных результатов; использовать знания профессиональной области, для исследования закономерностей строения древостоев, закономерностей древесного прироста и разработки методов его определения ВЛАДЕТЬ: навыками анализа и моделирования процессов роста древостоев
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина *«Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация»* относится к вариативной части образовательной программы (циклу Б.1.В.5) и является дисциплиной научной специальности для направления подготовки 35.06.02 Лесное хозяйство с направленностью «Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация». Дисциплина изучается на 4 курсе и необходима для формирования знаний и компетенций при завершении работы над кандидатской диссертацией. Основное содержание дисциплины включено в программу кандидатского экзамена по научной специальности 06.03.02 Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация.

Задачами изучения дисциплины является формирование на основе изученных ранее дисциплин (История и философия науки, Методика выполнения диссертационного исследования, Математическое моделирование лесных экосистем, Лесовосстановление, Педагогика и психология высшей школы) современных сведений и развернутого представления о методах исследований, а также преподавания дисциплин в области лесоведения, лесоводства, лесоустройства и лесной таксации.

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин (практик): Б.1.Б.1. Иностранный язык (УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5); История и философия науки (УК-1; УК-2; УК-5; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5); Б.1.В.1. Педагогика и психология высшей школы (УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3); Б.1.В.2. Методика выполнения диссертационного исследования (УК-1; УК-3; УК-6; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3); Б.1.В.3. Математическое моделирование лесных экосистем (УК-1; УК-3; УК-6; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3); Б.1.В.4. Воспроизводство лесов (УК-1; УК-3; УК-6; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3); Б.1.В.ДВ.1. Математическое моделирование / Методы статистической обработки данных / Информационные технологии в науке и образовании (УК-1; УК-3; УК-6; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3); Б.2.1. Педагогическая практика (УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3).

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах (практиках): Б.2.2. Научно-исследовательская практика (ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3); Б.3.1. Научно-исследовательская деятельность (УК-1; УК-3; УК-6; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3); Б.3.2. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (УК-1; УК-6; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3).

Необходимыми условиями для освоения раздела являются:

Знание: биологии и экологии лесов, классификации лесов (лесной типологии), способов определения таксационных показателей деревьев, древостоев и насаждений, основных законов и закономерностей роста и строения древостоев, средств и методов планирования освоения лесов, государственной инвентаризации лесов.

Умение: разрабатывать методику научных исследований в области лесоведения, лесоводства, лесоустройства и лесной таксации; находить оптимальные решения проблем и конкретных задач в данной области.

Владение: методами лесотаксационных измерений, методами лесоводственных и лесотипологических исследований.

Перечисленные знания, умения и навыки направлены на формирование компетенций и достижение результатов освоения образовательной программы, указанные в разделе 1.2.

Раздел 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

(матрица распределения компетенций по разделам и темам дисциплины)

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции							Общее количество компетенций
		УК-1	УК-3	УК-6	ОПК-1	ПК-1	ПК-2	ПК-3	
Раздел 1. Лесоведение	48				+	+	+	+	4
<i>Тема 1.1.</i> Морфология леса	2				+	+			2
<i>Тема 1.2.</i> Экология леса. Экологические факторы в жизни леса. Общие влияние климата на леса и их распространение, лесоводственное значение тепла.	10					+	+		2
<i>Тема 1.3.</i> Гидрологическая роль лесов.	8					+			1
<i>Тема 1.4.</i> Лесоводственное значение почвы	8					+			1
<i>Тема 1.5.</i> Динамика леса. Естественное возобновление леса. Смена поколений и	10				+	+			2
<i>Тема 1.6.</i> Классификация лесов. Типологические концепции и особенности современных типологических направлений	10					+	+	+	3
Раздел 2. Лесоводство	42	+	+	+	+	+	+		6
<i>Тема 2.1.</i> Современный уровень лесоводства в странах мира.	6	+	+	+		+			4
<i>Тема 2.2.</i> Рубки леса. Классификация и характеристики рубок. Меры содействия естественному возобновлению леса в современной практике. Низкоствольное и среднее хозяйства. Очистка лесосек.	8					+			1
<i>Тема 2.3.</i> Уход за лесом. Биологические и экономические основы рубок ухода. Программы, способы, организация, технологии и особенности рубок ухода. Санитарные рубки. Ландшафтные рубки.	10				+	+			2
<i>Тема 2.4.</i> Недревесная продукция леса. Виды побочного пользования. Влияние отдельных видов побочного пользования на лес и среду. Лесоводственная и экономическая оценка побочного пользования в лесу. Организация	6			+			+		2
<i>Тема 2.5.</i> Общие проблемы современного лесоводства: биоразнообразие, баланс CO ₂ в лесу, сохранение и повышение продуктивности лесов; лесоводство и качество древесины. Системы мероприятий по повышению продуктивности и устойчивости лесов. Критерии и индикаторы устойчивого управления лесным хозяйством. Сертификация лесной продукции.	12	+	+	+		+	+		5
Раздел 3. Таксация леса	42	+			+		+	+	4
<i>Тема 3.1.</i> Лесная таксация как дисциплина и наука	1						+		1
<i>Тема 3.2.</i> Теоретические основы таксации растущих деревьев и их разнородных совокупностей	10				+			+	2
<i>Тема 3.3.</i> Научно-методические основы изучения строения древостоев	11	+			+		+		3
<i>Тема 3.4.</i> Ход роста насаждений	10						+	+	2
<i>Тема 3.5.</i> Инвентаризация лесного фонда	10				+		+	+	3
Раздел 4. Лесоустройство	48	+	+	+	+	+	+	+	7
<i>Тема 4.1.</i> Информационная основа лесопользования.	4				+		+	+	3
<i>Тема 4.2.</i> Экономические основы российского лесного хозяйства	10	+					+	+	3
<i>Тема 4.3.</i> Планирование и управление лесным хозяйством	10	+		+		+	+	+	5
<i>Тема 4.4.</i> Управление работами по использованию, охране, защите и воспроизводству	10		+			+	+	+	4
<i>Тема 4.5.</i> Устойчивое лесопользование и лесопользование.	10		+				+	+	3

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции							Общее количество компетенций
		УК-1	УК-3	УК-6	ОПК-1	ПК-1	ПК-2	ПК-3	
Тема 4.6. Перспективы в управлении лесами.	4	+		+		+	+	+	5
Общее количество часов	180								

Раздел 4. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций в процессе обучения преподавателем создаются образовательные ситуации, в которых обучающиеся решают аналитические и практические задачи в индивидуальной и групповой форме работы, то есть реализуется методологическая технология проектного обучения.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются лекционные, практические занятия и самообучение, проводимые в следующих формах: лекции классические (ЛК), лекции визуализации (ЛВ), практикум классический (ПМК), самообучение (Соб).

При организации указанных форм учебных занятий применяются информационные технологии в виде представления презентаций с применением ноутбука и проектора, иллюстративные материалы – презентации (слайды), фотографии, плакаты, подготовленные в ходе научно-исследовательской работы. В распоряжении на кафедре имеется доступ в интернет и стандартное программное обеспечение, установленное информационным центром ПГТУ.

Раздел 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Аннотации содержания дисциплины

Аннотация дисциплины Б.1.В.5. «Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация»

Дисциплина Б.1.В.5. «Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация» изучается обучающимися по образовательной программе по направлению подготовки 35.06.02 Лесное хозяйство с направленностью «Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация».

Дисциплина изучается на 4 курсе и необходима для формирования знаний и компетенций при завершении работы над кандидатской диссертацией. Основное содержание дисциплины включено в программу кандидатского экзамена по научной специальности 06.03.02 Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация. Дисциплина изучается в 7 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216/6 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в изучении лекционного и дополнительного материала, подготовке к текущему контролю, подготовку к экзамену.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме опроса на лекционных и практических занятиях, а также промежуточный контроль в форме кандидатского экзамена.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:
УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в

области лесного хозяйства

ПК-1 способность к разработке научных основ изучения природы лесов и лесовосстановительных процессов в них, разработке научных основ и методов повышения продуктивности лесов и их средообразующих и защитных функций

ПК-2 Способность разрабатывать научные основы организации и ведения лесного хозяйства, учета, прогноза и контроля использования лесных ресурсов

ПК-3 Способность к изучению закономерностей строения и роста древостоев, разработке биолого-технических методов количественного и качественного учета оценки лесных насаждений.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: лекция-визуализация, информационные технологии, самообучение.

5.2. Учебно-тематический план изучения дисциплины

№	Наименование разделов дисциплины, тем	Виды учебной работы и их трудоемкость (кол. часов)*					Формы контроля
		лекции	практ. занятия	лабор. занятия	СР	Всего	
1	Лесоведение	1	2	-	40	43	реферат
2	Лесоводство	1	2	-	40	43	реферат
3	Таксация леса	1	2	-	40	43	Защита ПР, реферат
4	Лесоустройство	1	4	-	46	51	Защита ПР, реферат
Итого		4	10	-	166	180	Экзамен

5.3. План лекционных занятий

№№ п/п	Наименование разделов дисциплины, тем	Краткое содержание (перечень раскрываемых вопросов)	Количество часов
1.	Лесоведение	Биология и экология леса как основа научно обоснованного ведения лесного хозяйства.	1
2.		Естественное возобновление леса – теоретическая основа устойчивого управления лесами. Современные взгляды на смену поколений и смену пород.	
3.		Современные тенденции в лесной типологии.	
4.	Лесоводство	Дифференциация лесоводства по функционально-целевому принципу. Региональные аспекты лесоводства в России. Современный уровень лесоводства в странах мира.	1
5.		Недревесная продукция леса. Лесоводственная и экономическая оценка побочного пользования в лесу. Организация территории в рекреационных лесах.	
6.		Общие проблемы современного лесоводства. Системы мероприятий по повышению продуктивности и устойчивости лесов.	
7.	Лесная таксация	Теоретические основы таксации растущих деревьев и их разнородных совокупностей	1
8.		Научно-методические основы изучения строения древостоев, ход роста насаждений	
9.		Инвентаризация лесного фонда	
10.	Лесоустройство	Инвентаризация лесного фонда. Методы инвентаризации лесных массивов. Современные информационные ГИС-технологии при лесоинвентаризационных работах.	1
11.		Информационная основа лесопользования. Роль и место лесопользования, государственной инвентаризации и мониторингов лесов в лесопользовании.	
12.		Лесоводственные и экономические обоснования системы лесохозяйственных мероприятий.	
13.		Перспективы развития теории и практики лесопользования.	
14.		Устойчивое управление лесами. Критерии и индикаторы устойчивого управления лесами. Лесная сертификация.	
15.		Теория и методы организации и проведения регионального мониторинга лесов.	
Итого			4

5.4. План практических занятий

№№ п/п	Наименование разделов дисциплины, тем	Наименование практической работы	Наименование лаборатории	Количество часов
1	Таксация леса Тема 3.4. Ход роста насаждений	Автоматизация разработки моделей и таблиц ход роста насаждений	Компьютерный класс ауд. 518 (1 к)	4
2	Лесоустройство Тема 4.3. Планирование и управление лесным хозяйством	Обоснование расчётной лесосеки при организации хозяйства на лесном участке	Лаборатория лесной таксации, ауд. 514 (1к)	6
Всего:				10

5.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид СР	Количество часов	Виды и формы контроля
Раздел 1. Лесоведение		Раздел 1. Лесоведение		Защита реферата
	1.	Подготовка обзора по системному подходу к изучению лесных экосистем: структурно-функциональная организация лесного насаждения, биогеоценоз и факторы лесообразования, свойства лесного биогеоценоза.	4	
	2.	Подготовка обзора по лесной экологии: классификация и методы изучения основных абиотических экологических факторов; модели зависимости роста леса от климата, системный подход к оценке экологических факторов, роль лесных пожаров в жизни леса.	4	
	3.	Подготовка обзора по роли биотических факторов в жизни леса и лесном хозяйстве.	4	
	4.	Подготовка обзора по средообразующей роли леса: гидрологическая (водоохранные, водорегулирующие, защитные), климаторегулирующая, рекреационная и др. Особенности хозяйства в защитных лесах.	4	
	5.	Подготовка обзора по естественному лесовосстановлению: виды, способы, факторы, влияющие на естественное возобновление леса; биологическое, экологическое, хозяйственное значение процесса естественного возобновления лесов; управление и целесообразность применения естественного возобновления леса. Методы изучения процесса естественного возобновления леса.	6	
	6.	Подготовка обзора по факторам лесообразования (Г.Ф.Морозов): экологические и биологические причины формирования лесов, их продуктивности, смены пород и лесоводственной оценки смены.	6	
	7.	Подготовка обзора по лесной типологии: учение Г.Ф. Морозова о типах насаждений; учение В.Н. Сукачева о типах леса, типы лесорастительных условий, классификации А.А. Крюденера, Е.В. Алексеева, П.С. Погребняка, А. Каяндера. Современные направления в лесной типологии. Классификации динамики лесов. Генетическая классификация Б.П. Колесникова. Принципы динамической типологии по И.С. Мелехову. Типология вырубков. Классифицирование осушенных лесов. Лесная типология в зарубежных странах. Противоречия в развитии и практическом использовании лесной типологии. Лесорастительное районирование. Ландшафтный подход к классификации лесов.	12	
		Итого по разделу 1	40	
Раздел 2. Лесоводство	8.	Подготовка обзора по рубкам леса: классификация рубок; постепенные и выборочные рубки; сплошные концентрированные рубки; условно-сплошные рубки. Содействие естественному лесовозобновлению при сплошных рубках. Оставление обсеменителей. Сохранение	4	Защита реферата

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид СР	Количество часов	Виды и формы контроля
		подроста.		
	9.	Подготовка обзора по низкоствольному хозяйству. Хозяйство в среднем лесу. Особенности рубок в низкоствольном и среднем лесу.	4	
	10.	Подготовка обзора по очистке лесосек. Задачи и способы очистки лесосек. Влияние разных способов очистки лесосек на почву, напочвенный покров, лесовозобновление, пожарную опасность и санитарное состояние леса. Машины и механизмы для очистки лесосек. Сравнительная оценка разных способов очистки лесосек. Современная практика очистки лесосек и меры ее совершенствования.	4	
	11.	Подготовка обзора по уходу за лесом. Задачи и виды рубок ухода за лесом. Биологическое обоснование рубок ухода. Экономические основы рубок ухода. Методы и способы рубок ухода. Рубки ухода в лесах различных зон и разного назначения, в древостоях разных пород. Технологии рубок ухода за лесом. Главные проблемы и противоречия современной практики рубок ухода за лесом. Комплексный уход за лесом. Санитарные рубки. Ландшафтные рубки.	4	
	12.	Подготовка обзора по недревесной продукции леса. Виды побочного пользования. Влияние отдельных видов побочного пользования на лес и среду. Лесоводственная и экономическая оценка побочного пользования в лесу. Организация территории в рекреационных лесах.	6	
	13.	Подготовка обзора по общим проблемам современного лесоводства. Сохранение лесов и повышение их продуктивности. Проблема биоразнообразия. Углеродный баланс в лесу. Влияние природных, лесоводственных факторов и лесохозяйственных мероприятий на качество древесины. Системы мероприятий по повышению продуктивности и устойчивости лесов. Критерии и индикаторы устойчивого управления лесным хозяйством. Сертификация лесной продукции.	10	
	14.	Подготовка обзора по гидролесомелиорации в РФ. Эффективность лесосушительной мелиорации избыточно-увлажненных лесов и болот. Изыскания, проектирование и технология гидролесомелиораций в России. Вторичное заболачивание ранее осушенных лесов. Эксплуатация, ремонт, реконструкция лесосушительных систем. Оптимальная степень осушения лесных земель. Комплексное ведение лесного хозяйства на осушенных лесных землях.	8	
		Итого по разделу 2	40	
Раздел 3. Таксация леса	15.	Подготовка обзора по теоретическим основам таксации древесных стволов и практическом их использовании (изучение образующей ствола, его сбег, полндревесности и зависимостей видовых чисел от высот и коэффициентов формы). Теоретические основы таксации растущих деревьев и их совокупностей. Методические положения по определению их запаса и выхода сортиментов.	6	Защита реферата
	16.	Подготовка обзора по учению об элементах леса, теоретическим основам бонитирования лесных площадей. Нормальные и модальные древостои, их рост и строение. Современные представления о «нормальном» лесе, об «эталонном» лесе. Таксационное районирование.	6	
	17.	Подготовка обзора по современным методам исследования динамики деревьев и древостоев с привлечением теории случайных процессов и дифференциальных уравнений. Особенности роста и строения лесов, подверженных хозяйственному воздействию.	6	

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид СР	Количество часов	Виды и формы контроля
	18.	Подготовка обзора по Научные основы и технические приемы ландшафтной таксации. Лесотаксационные исследования с применением методов математической статистики и компьютерной техники. Состояние и перспективы использования дистанционных методов изучения растительности при лесоинвентаризационных работах.	6	
	19.	Подготовка обзора по лесоинвентаризации крупных территорий (статистический метод). Основные направления, теоретические подходы и итоги этих работ в РФ и зарубежных странах. Новейшие методы учета лесных ресурсов и непрерывной лесоинвентаризации.	8	
	20.	Подготовка обзора по дистанционным методам изучения лесных ресурсов. Теоретические основы радиолокационной, тепловой, лазерной и других съемок и перспектива их применения в лесном хозяйстве. Аэрофотосъемка и ее технические средства. Основные теоретические положения дешифрирования аэроснимков. Методы многозональной съемки лесов из космоса.	8	
		Итого по разделу 3		
Раздел 4 Лесоустройство	21.	Подготовка обзора по экономическим и лесоводственным исследованиям при лесоустройстве: связи лесоустройства с народнохозяйственным и отраслевым планированием. Формы планирования. Основы разделения лесов на группы и категории различного целевого назначения. Новейшие исследования в отношении размерности выделения зеленых зон, ширины защитных полос вдоль дорог и запретных полос вдоль рек.	6	Защита реферата
	22.	Подготовка обзора по особенностям организации хозяйства: основы организации и ведения хозяйства в защитных лесах, зонах промышленного и радиационного загрязнения. Теоретические и практические основы для выбора разрядов лесоустроительных работ в лесах, разных по народнохозяйственному значению и целевому назначению. Лесоводственно-экономические обоснования возраста, оборота рубки и оборота хозяйства.	8	
	23.	Подготовка обзора по информационным и ГИС-технологиям в лесоустройстве: лесоводственно-экономические расчеты размера разных видов пользования. Компьютерные методы расчета пользования. Лесоводственные и экономические обоснования системы лесохозяйственных мероприятий.	8	
	24.	Подготовка обзора по научно-производственным основам организации специализированных хозяйств в разных категориях лесов. Теоретические основы и практическое значение применения разных методов лесоустройства. Особенности применяемых методов лесоустройства в зарубежных странах. Теория и методы ландшафтно-экологического планирования лесного хозяйства.	8	
	25.	Подготовка обзора по Устойчивое управление лесами. Критерии и индикаторы устойчивого управления лесами. Лесная сертификация.	8	
	26.	Подготовка обзора по Теория и методы организации и проведения регионального мониторинга лесов.	8	
		Итого по разделу 4	46	
		Всего СР	166	

Раздел 6. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины «Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и таксация леса» обучающимися направлений подготовки **35.06.02 Лесное хозяйство** (направленность

«Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и таксация леса») в 7 семестре контроль предполагает текущую аттестацию и контроль сформированности компетенций.

Текущая оценка работы обучающихся в семестре включает следующие виды:

Практические занятия оцениваются защитой выполненных практических работ.

Самостоятельная работа предусматривает подготовку рефератов по разделам дисциплины:

Раздел 1. Лесоведение (Системный анализ экологической и социальной роли лесов).

Раздел 2. Лесоводство (Рациональное многоцелевое использование лесов и повышение их продуктивности).

Раздел 3. Лесная таксация (Современные методы учета и динамики лесных ресурсов).

Раздел 4. Лесоустройство (Научно-производственные основы организации специализированных хозяйств в разных категориях лесов).

Промежуточная аттестация сформированности компетенций осуществляется в виде экзамена в форме кандидатского экзамена по дисциплине «Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и таксация леса», на котором проверяется конечный уровень соответствующих умений и навыков. Процедура проведения экзамена, критерии допуска и рекомендуемая для подготовки литература представлены в Программе кандидатского экзамена по направлению «Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и таксация леса».

Перечень вопросов для подготовки к кандидатскому экзамену, Программа кандидатского экзамена, методические рекомендации по составлению дополнительной программы кандидатского экзамена, а также структура экзаменационного билета и критерии оценки приведены в Приложениях 1, 2, 3.

Раздел 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор	Наименование	Год издания	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА				
1	Мелехов И.С.	Лесоведение [Текст] : учеб. для студентов вузов по специальности "Лесное хоз-во" / И. С. Мелехов. - 3-е изд., стер. - М. : МГУЛ, 2004. - 399 с.	2004	37
2	Калинин К.К.	Лесоводство [Текст : Электронный ресурс]: курс лекций / К. К. Калинин. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 247 с.	2009	80
3	Сухих В.И., Черных В.Л.	Лесоустройство [Текст] : [учебник по специальности "Лесное хозяйство" и направлению подготовки бакалавров "Лесное дело"] / В. И. Сухих, В. Л. Черных ; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2014. - 399 с.	2014	12
4	М. Л. Карпачевский и др.	Основы устойчивого лесопользования [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по специальностям и направлениям группы 250000 "Воспр-во и переработка лесных ресурсов" (250100.62, 250100.68 "Лесное дело" ; 250201.65 "Лесное хоз-во" ; 250300.62, 250300.68 "Технология и оборудование лесозаготов. и деревообработ. пр-в" ; 250401.65 "Лесоинженер. дело") / М. Л. Карпачевский и др.]. - М. : Всемир. фонд дикой природы (WWF), 2009. - 142, [1] с.	2009	19

5	Верхунов П.М., Черных В.Л.	Таксация леса [Текст : Электронный ресурс] : нормативно-справочная информация : учеб. пособие для студентов специальностей 250201.65 "Лесное хоз-во", 250203.65 "Садово- парковое и ландшафт. стр-во" очной и заоч. форм обучения / [В. Л. Черных, П. М. Верхунов, А. В. Попова, О. Н. Бажин] ; под ред. В. Л. Черных. - Йошкар-Ола: 188 с.	2007	https://portal.volgatech.net/books/Verxunov_taksacija.pdf
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА				
6	Демаков Ю.П. и др.	Лесоводство. Ведение хозяйства в лесах, поврежденных пожарами [Текст] : учеб. пособие / Ю. П. Демаков, К. К. Калинин. - Йошкар-Ола : МарГТУ, 2003. - 135 с.	2003	252
7	Курбанов Э.А., Воробьев О. Н.	Лесоводство [Текст] : международное лесное хозяйство : учебное пособие : [для студентов вузов по направлению подготовки 35.03.01 (250100) "Лесное дело"] / Э. А. Курбанов, О. Н. Воробьев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". - Изд. 3-е, испр. и доп. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2014. - 251 с.	2014	11
8	Калинин К. К.	Модельные леса [Текст] : учеб. пособие для студентов специальности 260400 "Лесное хоз- во" и направления 554200 "Лесное дело" / К. К. Калинин, С. А. Денисов. - Йошкар-Ола : МарГТУ, 2005.	2005	104
9	Денисов С.А.	Лесоведение [Электронный ресурс]: конспект лекций / С. А. Денисов. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2008. - 167 с.	2008	https://portal.volgatech.net/books/denisov-lesovedenie.pdf

7.2. Учебно-методические разработки

№№ п/п	Автор	Наименование	Год издания	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
1	Денисов С. А., Егоров В.М.	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.	2004	269
2	Денисов С. А. и др.	Методы научно-технического творчества в лесном хозяйстве [Текст] : учеб. пособие / С. А. Денисов, К. К. Калинин, В. Е. Веров и др. ; Федер. агентство по образованию. - Йошкар- Ола : МарГТУ, 2005. - 122 с.	2005	62
3	Попова А.В., Черных В.Л.	Таксация леса. Учебная практика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. В. Попова, В. Л. Черных. - Йошкар-Ола : МарГТУ, 2009. - 264 с.	2009	172
4	Черных В.Л., Попова А.В., Черных Д.В	аксация леса [Текст] : практикум / В. Л. Черных, А. В. Попова, Д. В. Черных ; под общ. ред. В. Л. Черных ; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2013. - 211 с.	2013	50

7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№№ п/п	Библиографическое описание	Ссылка на информационный ресурс
1.	Электронно-библиотечная система ПГТУ	http://www.volgatech.net/electronic-library-system-of-volgatech/
2.	ЕДИНОЕ ОКНО доступа к информационным ресурсам	http://window.edu.ru/
3.	Издательство «Наука»	www.naukaran.ru
4.	Международная академическая издательская компания «Наука/Интерпериодика»	www.maik.ru
5.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН)	www.viniti.ru
6.	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
7.	Международная реферативная база данных Scopus	https://www.scopus.com
8.	Электронно-библиотечная система Издательство «Лань»	http://e.lanbook.com/

Раздел 8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

8.1. Информационные технологии

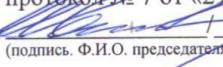
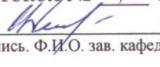
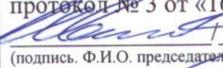
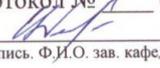
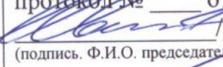
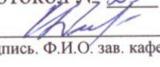
№№ п/п	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	<p>— Microsoft Office Standard (Лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711)</p> <p>— Abbyy Lingvo x3 Английская версия. (Лицензия №65871)</p> <p>— ArcGIS (Лицензия №465502);</p> <p>— ENVI-4.5 (Лицензия №501873);</p> <p>— Microsoft Access (Лицензия №700524030);</p> <p>— Microsoft Office Standard (Лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711);</p> <p>— Microsoft Project Professional (Лицензия №700524030);</p> <p>— Microsoft Visio Professional (Лицензия №700524030);</p> <p>— Microsoft Visual Studio Enterprise (Лицензия №700524030);</p> <p>— Microsoft Windows Enterprise (Лицензия №700524030);</p> <p>— Комплект ГАРАНТ-Мастер (Лицензия №12-40272-000898);</p> <p>— Комплект ПО для решения основных пользовательских задач (Лицензия №Свободно распространяемое ПО);</p> <p>— Справочная правовая система "Консультант Плюс" (Лицензия №Договор № РДД_8001_п, № РДД_8002_п); Microsoft Access (Лицензия №700524030);</p> <p>— Microsoft Office Standard (Лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711);</p> <p>— Microsoft Project Professional (Лицензия №700524030);</p> <p>— Microsoft Visio Professional (Лицензия №700524030);</p> <p>— Microsoft Visual Studio Enterprise (Лицензия №700524030);</p> <p>— Microsoft Windows Enterprise (Лицензия №700524030);</p> <p>— Комплект ГАРАНТ-Мастер (Лицензия №12-40272-000898);</p> <p>— Комплект ПО для решения основных пользовательских задач (Лицензия №Свободно распространяемое ПО);</p> <p>— Справочная правовая система "Консультант Плюс" (Лицензия №Договор № РДД_8001_п, № РДД_8002_п).</p> <p>— Агент Dr. Web (Подтверждение лицензии: Лицензия №LBW-BC-12M-1600-B1);</p>

8.2. Материально-техническая база

№№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования
-----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1	<p>Учебная аудитория «Лесоведения и лесоводства». Корпус: I, Номер: 346</p> <ul style="list-style-type: none"> — Весы лабораторные ВК-1500; — Весы лабораторные ВК-300; — Доска аудиторная 1.0*1.5; — Комплект мебели для учебного процесса на 24 посадочных мест; — Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX93; — Телевидекомплект (ТВК)-телевизор; — Экран настен.рулон. 200x200см;
2	<p>Компьютерный класс. Корпус: I, Номер: 523</p> <ul style="list-style-type: none"> — Комплект мебели для учебного процесса на 26 посадочных мест; — Abbyy Lingvo x3 Английская версия. (Лицензия №65871); — ArcGIS (Лицензия №465502); — ENVI-4.5 (Лицензия №501873); — Microsoft Access (Лицензия №700524030); — Microsoft Office Standard (Лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); — Microsoft Project Professional (Лицензия №700524030); — Microsoft Visio Professional (Лицензия №700524030); — Microsoft Visual Studio Enterprise (Лицензия №700524030); — Microsoft Windows Enterprise (Лицензия №700524030); — Комплект ГАРАНТ-Мастер (Лицензия №12-40272-000898); — Комплект ПО для решения основных пользовательских задач (Лицензия №Свободно распространяемое ПО); — Справочная правовая система "Консультант Плюс" (Лицензия №Договор № РДД_8001_п, № РДД_8002_п);
3	<p>Учебная лаборатория «Лесоустройство». Корпус: I, Номер: 514а</p> <ul style="list-style-type: none"> — Системный блок P4-516PRESCOTT/ASUS S-775/1024 M/160.0G/DVD+-RW+ монитор TFT19"sa; — Доска маркерная 120x240 см с антибликовым покрытием; — Жалюзи вертикальные 5,16 м2, 3 шт.; — Комплект мебели для учебного процесса на 32 посадочных мест; — Кондиционер Toshiba RAS-13 UKP (сплит система); — Монитор 17" LCD PROVIEW VA-796KN; — Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX93; — Экран настенный рулонный 200x200 см; — Microsoft Access (Лицензия №700524030); — Microsoft Office Standard (Лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); — Microsoft Project Professional (Лицензия №700524030); — Microsoft Visio Professional (Лицензия №700524030); — Microsoft Visual Studio Enterprise (Лицензия №700524030); — Microsoft Windows Enterprise (Лицензия №700524030); — Комплект ГАРАНТ-Мастер (Лицензия №12-40272-000898); — Комплект ПО для решения основных пользовательских задач (Лицензия №Свободно распространяемое ПО); — Справочная правовая система "Консультант Плюс" (Лицензия №Договор № РДД_8001_п, № РДД_8002_п);
4	<p>Компьютерный класс. Корпус: I, Номер: 519</p> <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - АИС-ПОЛ, АИС-ЛВС, Проба 2011, Проба2, - АРМ-Лесопользование, Прогноз, Сосна, 99, - Электронный справочник «Сортиментные и товарные таблицы»; - ForestDB-Карточка таксации, - ГИС- Mapinfo, - ГИС-«Лесфонд», - Электронный учебник по программе Statistica.
5	<p>Зал для самостоятельной работы обучающихся, Корпус: I, Номер: 241</p> <ul style="list-style-type: none"> — Комплект мебели для учебного процесса; — Компьютер RAMEC GALE Custom i3-3200/4ГБ/ монитор LCD 21.5", клавиат.,мышь, 4 шт.; — Монитор 19" ViewSonic TFT 19" VA916, 3 шт.; — Монитор 19"Samsung 940N (LKSB) TFT, 2 шт.; — ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. V173DObmd, 3 шт.; — Принтер HP LJ 1015; — Принтер HP LaserJet Pro P1102 RU; — Систем.блок P-Athlon64 X2 6000/1024*2Мб/320 Gb/клавиатура+мышь+коврик; — Сканер Metrologic MS9520; — Сканер штрих - кода HoneyWell MS 9540 Voyager USB, 3 шт.; — Сканер штрих - кодов Metrologic MS 9540 Vovager USB

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

<p>Программа переутверждена на заседании научно-технического совета протокол № 7 от «29» 09 2016 г.  / Иванов Д.В. / (подпись, Ф.И.О. председателя)</p>	<p>Программа переутверждена на заседании кафедры <u>ИВУПЧ</u> протокол № <u>1</u> от «<u>29</u>» <u>08</u> 20<u>16</u> г.  / Денисов С.А. / (подпись, Ф.И.О. зав. кафедры)</p> <p>Программа переутверждена на заседании кафедры _____ протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г. _____ / _____ / (подпись, Ф.И.О. зав. кафедры)</p> <p>Программа переутверждена на заседании кафедры _____ протокол № _____ от «<u>28</u>» <u>08</u> 20<u>16</u> г. _____ / _____ / (подпись, Ф.И.О. зав. кафедры)</p>
<p>Программа переутверждена на заседании научно-технического совета протокол № 3 от «16» 11 2017 г.  / Иванов Д.В. / (подпись, Ф.И.О. председателя)</p>	<p>Программа переутверждена на заседании кафедры <u>ИВУПЧ</u> протокол № <u>1</u> от «<u>28</u>» <u>08</u> 20<u>17</u> г.  / Денисов С.А. / (подпись, Ф.И.О. зав. кафедры)</p> <p>Программа переутверждена на заседании кафедры _____ протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г. _____ / _____ / (подпись, Ф.И.О. зав. кафедры)</p> <p>Программа переутверждена на заседании кафедры _____ протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г. _____ / _____ / (подпись, Ф.И.О. зав. кафедры)</p>
<p>Программа переутверждена на заседании научно-технического совета протокол № _____ от « _____ » _____ 2018 г.  / Иванов Д.В. // (подпись, Ф.И.О. председателя)</p>	<p>Программа переутверждена на заседании кафедры <u>ИВУПЧ</u> протокол № <u>29</u> от «<u>28</u>» <u>08</u> 20<u>18</u> г.  / Денисов С.А. / (подпись, Ф.И.О. зав. кафедры)</p> <p>Программа переутверждена на заседании кафедры _____ протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г. _____ / _____ / (подпись, Ф.И.О. зав. кафедры)</p> <p>Программа переутверждена на заседании кафедры _____ протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г. _____ / _____ / (подпись, Ф.И.О. зав. кафедры)</p>

Оценочные средства по дисциплине и методические рекомендации

Вопросы для подготовки к кандидатскому экзамену в части дополнительной программы кандидатского экзамена

1. Раздел 1. «Лесоведение и лесоводство»

2. 1.1. Лесоведение

3. Лесоведение как учение о природе леса. Связь лесоведения с другими областями биологии. Системный подход к изучению лесных экосистем. Лес как явление историческое и географическое.
4. Основные компоненты и признаки леса. Понятие о лесном фитоценозе. Структурно-функциональная организация лесного насаждения. Биогеоценоз и факторы лесообразования. Свойства лесного биогеоценоза.
5. Экологические факторы в жизни леса. Классификация и методы изучения основных экологических факторов.
6. Климат. Значение климата в лесоводстве. Климатические показатели. Модели зависимости роста леса от климата. Климатические классификации.
7. Лес и свет. Значение солнечной радиации для жизнедеятельности древесных растений. Сравнительная потребность древесных пород в освещенности и способы измерения этой потребности. Световой режим в лесу. Системный подход к оценке светового фактора (компенсация факторов). Свет как лимитирующий фактор. Свет и продуктивность лесной экосистемы. Конкуренция из-за света.
8. Лес и тепло. Отношение древесных пород к теплу. Компенсация тепла другими факторами. Влияние на лес низких и высоких температур. Влияние леса на температуру воздуха и почвы. Лесохозяйственные методы регулирования температуры.
9. Лес и атмосферный воздух. Состав воздуха и его значение в жизни леса. Влияние леса на газовый состав атмосферы. Устойчивость древесных пород к загрязнению атмосферы. Влияние радиоактивного заражения на лес. Роль ветра в жизни леса. Меры повышения ветроустойчивости древостоев.
10. Лес и почва. Роль почвы в лесной экосистеме. Влияние рельефа и горной породы на лесную растительность. Потребность древесных пород в элементах питания и методы ее определения. Требовательность древесных пород к плодородию почвы. Лимитирующие факторы почвенного плодородия. Древесные породы – ацидофилы, кальциефилы, нитрофилы, галофиты. Адаптация древостоев к почве. Механизм адаптации: эволюционное приспособление к эдафическим условиям, пластичность корней, образование микоризы. Влияние почвы на качество древесины. Зависимость продуктивности древостоев от почвы. Моделирование продуктивности по почвенным признакам. Биологический круговорот между древостоем и почвой, его основные звенья. Круговорот азота – показатель скорости биологического круговорота. Почвоулучшающие древесные породы. Роль лесной подстилки в лесу. Роль леса в почвообразовании.
11. Биотические компоненты леса. Биоразнообразие в лесу. Пищевая цепь и экологическая пирамида в лесу. Влияние фауны на структуру и динамику лесных экосистем. Растительные компоненты леса. Оценка роли подлеска и живого напочвенного покрова в жизни леса. Влияние живого напочвенного покрова на продуктивность древостоев. Регулирование живого напочвенного покрова в лесу. Пастьба скота в лесу.
12. Средообразующая роль леса. Группы и категории лесов. Берего- и руслозащитные леса. Водоохранные свойства леса. Водорегулирующая функция леса. Влияние лесистости на водоохранные функции леса. Влияние леса на речной сток. Почвозащитные леса. Рекреационные леса. Функции и категории рекреационных лесов. Особенности хозяйства в лесах зеленых зон. Стадии дигрессии рекреационных лесов. Меры восстановления деградированных лесов.

13. Возобновление леса. Сравнительная оценка естественного и искусственного способов возобновления. Семенное возобновление леса. Показатели семенной продуктивности древесных пород. Вегетативное лесовозобновление. Сравнительная оценка семенного и вегетативного возобновления леса. Успешность естественного возобновления в разных лесорастительных условиях и типах леса. Оценка успешности естественного возобновления: основные показатели, шкалы оценки, методика учетных работ, статистическая обработка полученных материалов. Применение способов естественного и искусственного возобновления леса в России и зарубежных странах.
14. Формирование леса. Возрастные изменения древостоя и фитоценоза. Ценоотические отношения между деревьями, породами и ярусами. Дифференциация и отпад деревьев. Чистые и смешанные древостои. Горизонтальная структура древостоя и лесного фитоценоза. Возрастная структура древостоев. Причины формирования одновозрастных и разновозрастных древостоев. Зависимость продуктивности древостоев от их густоты, состава и возрастной структуры.
15. Смена пород. Виды и причины смены пород. Вековые смены и сукцессии. Смена ели мягколистными породами. Смена сосны березой и елью. Смена дуба другими породами. Другие виды смен. Оценка смены пород после сплошных рубок и пожаров.
16. Лесная типология. Истоки лесной типологии. Учение Г.Ф. Морозова о типах насаждений. Учение В.Н. Сукачева о типах леса. Типы лесорастительных условий. Классификации А.А. Крюденера, Е.В. Алексеева, П.С. Погребняка, А. Каяндера. Современные направления в лесной типологии. Классификации динамики лесов. Генетическая классификация Б.П. Колесникова. Принципы динамической типологии по И.С. Мелехову. Типология вырубок.
17. Классифицирование осушенных лесов. Лесная типология в зарубежных странах. Противоречия в развитии и практическом использовании лесной типологии. Лесорастительное районирование. Ландшафтный подход к классификации лесов.
- 18. 1.2. Лесоводство**
19. Дифференциация лесоводства по функционально-целевому принципу. Региональные аспекты лесоводства в России. Современный уровень лесоводства в странах мира.
20. Рубки леса. Классификация рубок.
21. Выборочные рубки. Теоретическое обоснование выборочных рубок. Организационно-технические показатели. Опыт применения выборочных рубок. Современные выборочные рубки, их технологии, пути улучшения. Достоинства и недостатки выборочной формы хозяйства.
22. Сплошные рубки. Условия появления и развития сплошных рубок. Сплошные концентрированные рубки. Условно-сплошные рубки. Организационно-технические показатели сплошных рубок. Рубки Г.А. Корнаковского. Содействие естественному лесовозобновлению при сплошных рубках. Оставление обсеменителей. Сохранение подростка. Подготовка почвы. Меры содействия естественному возобновлению леса в современной практике. Экологические последствия сплошных рубок. Рациональная организация и технология сплошных рубок. Достоинства и недостатки сплошных рубок.
23. Постепенные рубки. Равномерно-постепенные рубки. Группово-постепенные рубки. Длительно-постепенные рубки. Организационно-технические показатели постепенных рубок. Современная практика постепенных рубок. Достоинства и недостатки постепенных рубок.
24. Низкоствольное хозяйство. Хозяйство в среднем лесу. Особенности рубок в низкоствольном и среднем лесу.
25. Очистка лесосек. Задачи и способы очистки лесосек. Влияние разных способов очистки лесосек на почву, напочвенный покров, лесовозобновление, пожарную опасность и санитарное состояние леса. Машины и механизмы для очистки лесосек. Сравнительная оценка разных способов очистки лесосек. Современная практика очистки лесосек и меры ее совершенствования.
26. Уход за лесом. Задачи и виды рубок ухода за лесом. Биологическое обоснование рубок ухода. Экономические основы рубок ухода. Организационно-технические показатели. Методы и способы рубок ухода. Проектирование рубок ухода и контроль за их

качеством. Программы рубок ухода. Поквартальный и блочный способы организации работ. Рубки ухода в лесах различных зон и разного назначения, в древостоях разных пород. Технология рубок ухода за лесом. Перспективная техника для рубок ухода. Механизация ухода за молодняками. Главные проблемы и противоречия современной практики рубок ухода за лесом. Повреждение древостоя и почвы при механизированной рубке. Пути улучшения практики рубок ухода. Химический метод ухода за лесом: условия применения, арборицидные препараты, технология, экологические последствия. Комплексный уход за лесом. Санитарные рубки. Ландшафтные рубки.

27. Недревесная продукция леса. Виды побочного пользования. Влияние отдельных видов побочного пользования на лес и среду. Лесоводственная и экономическая оценка побочного пользования в лесу. Организация территории в рекреационных лесах.
28. Общие проблемы современного лесоводства. Сохранение лесов и повышение их продуктивности. Проблема биоразнообразия. Углеродный баланс в лесу. Влияние природных, лесоводственных факторов и лесохозяйственных мероприятий на качество древесины. Системы мероприятий по повышению продуктивности и устойчивости лесов. Критерии и индикаторы устойчивого управления лесным хозяйством. Сертификация лесной продукции.
29. Эффективность лесосушительной мелиорации избыточно-увлажненных лесов и болот. Гидролесомелиоративный фонд России. Изыскания, проектирование и технология гидролесомелиораций в России. Вторичное заболачивание ранее осушенных лесов. Эксплуатация, ремонт, реконструкция лесосушительных систем. Оптимальная степень осушения лесных земель. Комплексное ведение лесного хозяйства на осушенных лесных землях.

Критерии оценки знаний при приёме экзамена по дисциплине научной специальности

При оценке знаний по дисциплине научной специальности и уровне компетенций рекомендуется придерживаться следующих **критериев**:

1. Всестороннее, глубокое и прочное знание программного материала по дисциплине соответствующей научной специальности. Понимание содержания основной проблематики научной специальности в соответствии с ее паспортом.
2. Знание и свободное владение классической и современной монографической (в том числе и зарубежной) литературой по научной специальности.
3. Способность составлять логически обоснованный план ответов на экзаменационные вопросы.
4. Уверенное владение понятийным аппаратом соответствующей научной дисциплины.
5. Умение анализировать различные доктринальные и теоретические позиции по концептуальным проблемам специальности.
6. Способность обосновывать свои суждения в спорных научных проблемах, корректное ведение полемики.
7. Умение связывать теоретические знания с практическим опытом.
8. Убедительное изложение структуры, теоретических и практических вопросов теме кандидатской диссертации.
9. Аргументированное обоснование причин выбора темы диссертации, ее научной новизны, целей и задач, предполагаемых теоретических выводов и практических результатов.

Ответ аспиранта на экзамене по дисциплине научной специальности может быть оценен на оценку:

— **«отлично»**, если ответ экзаменуемого полностью соответствует указанным выше критериям, а именно: свободно владеет теоретическим материалом; представил логичную структуру ответа; владеет понятийным аппаратом; приводит аргументированные и структурированные выводы; демонстрирует отличное владение профессиональными умениями и навыками в рамках диссертационного исследования.

— **«хорошо»**, если экзаменуемый достаточно твердо усвоил теоретический материал, может применять его на практике самостоятельно; правильно, но недостаточно полно отвечает на экзаменационные вопросы; затрудняется при ответе на дополнительные вопросы члена экзаменационной комиссии; демонстрирует хороший уровень владения профессиональными умениями и навыками в рамках диссертационного исследования.

— **«удовлетворительно»**, если экзаменуемый усвоил только основные разделы теоретического материала, не владеет в должной мере знаниями общетеоретического и специального характера, не может ответить на дополнительные вопросы члена экзаменационной комиссии, неполно раскрывает суть диссертационного исследования;

— **«неудовлетворительно»**, если экзаменуемый не может ответить ни на один дополнительный вопрос члена экзаменационной комиссии, ответа на основные вопросы экзаменационного билета вызывают у экзаменуемого затруднения, при ответе экзаменуемый допустил грубые фактические ошибки.

Структура экзаменационного билета по дисциплине научной специальности

Экзаменационный билет по дисциплине научной специальности состоит из трех вопросов. Первые два вопроса соответствуют типовой программе-минимум по научной специальности, соответствующей направленности программы аспирантуры. Третий вопрос экзаменационного билета соответствует дополнительной программе кандидатского экзамена. Дополнительная программа связана с диссертационным исследованием, выполняемым аспирантом.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Поволжский государственный технологический университет
Кафедра _____

Дисциплина Б.1.В.5. «_____»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № _____

- 1 Вопрос.....
- 2 Вопрос.....
- 3 Вопрос.....

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

« _____ » _____ 20__ г.

ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Программа составлена на основании паспорта научной специальности 35.06.02 Лесное хозяйство, в соответствии с Программой-минимум кандидатского экзамена по специальности 06.03.02 Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация по сельскохозяйственным наукам, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 08.10.2007г. № 274; Положением о сдаче кандидатских экзаменов лицами, обучающимися по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре или прикрепленными в качестве экстернов, ФГБОУ ВПО «ПГТУ»; учебным планом подготовки аспирантов в ФГБОУ ВПО «ПГТУ» по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 35.06.02 Лесное хозяйство с направленностью «Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация».

Подготовка к кандидатскому экзамену по специальности осуществляется в ходе изучения дисциплин учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки 35.06.02 «Лесное хозяйство» с направленностью «Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация»: Б.1.В.3 «Математическое моделирование лесных экосистем», Б.1.В.4 «Воспроизводство лесов», Б.1.В.5 «Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация» и дисциплин по выбору обучающегося Б.1.В.ДВ1 «Математическое моделирование / Методы статистической обработки данных / Информационные технологии в науке и образовании».

Процедура проведения кандидатского экзамена регламентируется Положением о сдаче кандидатских экзаменов лицами, обучающимися по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре или прикрепленными в качестве экстернов, ФГБОУ ВПО «ПГТУ».

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. «Лесоведение и лесоводство»

1.1. Лесоведение

Лесоведение как учение о природе леса. Связь лесоведения с другими областями биологии. Системный подход к изучению лесных экосистем. Лес как явление историческое и географическое.

Основные компоненты и признаки леса. Понятие о лесном фитоценозе. Структурно-функциональная организация лесного насаждения. Биогеоценоз и факторы лесообразования. Свойства лесного биогеоценоза.

Экологические факторы в жизни леса. Классификация и методы изучения основных экологических факторов.

Климат. Значение климата в лесоводстве. Климатические показатели. Модели зависимости роста леса от климата. Климатические классификации.

Лес и свет. Значение солнечной радиации для жизнедеятельности древесных растений. Сравнительная потребность древесных пород в освещенности и способы измерения этой потребности. Световой режим в лесу. Системный подход к оценке светового фактора (компенсация факторов). Свет как лимитирующий фактор. Свет и продуктивность лесной экосистемы. Конкуренция из-за света.

Лес и тепло. Отношение древесных пород к теплу. Компенсация тепла другими факторами. Влияние на лес низких и высоких температур. Влияние леса на температуру воздуха и почвы. Лесохозяйственные методы регулирования температуры.

Лес и атмосферный воздух. Состав воздуха и его значение в жизни леса. Влияние леса на газовый состав атмосферы. Устойчивость древесных пород к загрязнению атмосферы. Влияние радиоактивного заражения на лес. Роль ветра в жизни леса. Меры повышения ветроустойчивости древостоев.

Лес и почва. Роль почвы в лесной экосистеме. Влияние рельефа и горной породы на лесную растительность. Потребность древесных пород в элементах питания и методы ее определения. Требовательность древесных пород к плодородию почвы. Лимитирующие факторы почвенного плодородия. Древесные породы – ацидофилы, кальциефилы, нитрофилы, галофиты. Адаптация древостоев к почве. Механизм адаптации: эволюционное приспособление к эдафическим условиям, пластичность корней, образование микоризы. Влияние почвы на качество древесины. Зависимость продуктивности древостоев от почвы. Моделирование продуктивности по почвенным признакам. Биологический круговорот между древостоем и почвой, его основные звенья. Круговорот азота – показатель скорости биологического круговорота. Почвоулучшающие древесные породы. Роль лесной подстилки в лесу. Роль леса в почвообразовании.

Биотические компоненты леса. Биоразнообразие в лесу. Пищевая цепь и экологическая пирамида в лесу. Влияние фауны на структуру и динамику лесных экосистем. Растительные компоненты леса. Оценка роли подлеска и живого напочвенного покрова в жизни леса. Влияние живого напочвенного покрова на продуктивность древостоев. Регулирование живого напочвенного покрова в лесу. Пастьба скота в лесу.

Средообразующая роль леса. Группы и категории лесов. Берего- и руслозащитные леса. Водоохранные свойства леса. Водорегулирующая функция леса. Влияние лесистости на водоохранные функции леса. Влияние леса на речной сток. Почвозащитные леса. Рекреационные леса. Функции и категории рекреационных лесов. Особенности хозяйства в лесах зеленых зон. Стадии дигрессии рекреационных лесов. Меры восстановления деградированных лесов.

Возобновление леса. Сравнительная оценка естественного и искусственного способов возобновления. Семенное возобновление леса. Показатели семенной продуктивности древесных пород. Вегетативное лесовозобновление. Сравнительная оценка семенного и вегетативного возобновления леса. Успешность естественного возобновления в разных лесорастительных условиях и типах леса. Оценка успешности естественного возобновления: основные показатели, шкалы оценки, методика учетных работ, статистическая обработка полученных материалов. Применение способов естественного и искусственного возобновления леса в России и зарубежных странах.

Формирование леса. Возрастные изменения древостоя и фитоценоза. Ценоотические отношения между деревьями, породами и ярусами. Дифференциация и отпад деревьев. Чистые и смешанные древостои. Горизонтальная структура древостоя и лесного фитоценоза. Возрастная структура древостоев. Причины формирования одновозрастных и разновозрастных древостоев. Зависимость продуктивности древостоев от их густоты, состава и возрастной структуры.

Смена пород. Виды и причины смены пород. Вековые смены и сукцессии. Смена ели мягколиственными породами. Смена сосны березой и елью. Смена дуба другими породами. Другие виды смен. Оценка смены пород после сплошных рубок и пожаров.

Лесная типология. Истоки лесной типологии. Учение Г.Ф. Морозова о типах насаждений. Учение В.Н. Сукачева о типах леса. Типы лесорастительных условий. Классификации А.А. Крюденера, Е.В. Алексеева, П.С. Погребняка, А. Каяндера. Современные направления в лесной типологии. Классификации динамики лесов. Генетическая классификация Б.П. Колесникова. Принципы динамической типологии по И.С. Мелехову. Типология вырубков.

Классифицирование осушенных лесов. Лесная типология в зарубежных странах. Противоречия в развитии и практическом использовании лесной типологии. Лесорастительное районирование. Ландшафтный подход к классификации лесов.

1.2. Лесоводство

Дифференциация лесоводства по функционально-целевому принципу. Региональные аспекты лесоводства в России. Современный уровень лесоводства в странах мира.

Рубки леса. Классификация рубок.

Выборочные рубки. Теоретическое обоснование выборочных рубок. Организационно-технические показатели. Опыт применения выборочных рубок. Современные выборочные рубки, их технологии, пути улучшения. Достоинства и недостатки выборочной формы

хозяйства.

Сплошные рубки. Условия появления и развития сплошных рубок. Сплошные концентрированные рубки. Условно-сплошные рубки. Организационно-технические показатели сплошных рубок. Рубки Г.А. Корнаковского. Содействие естественному лесовозобновлению при сплошных рубках. Оставление обсеменителей. Сохранение подроста. Подготовка почвы. Меры содействия естественному возобновлению леса в современной практике. Экологические последствия сплошных рубок. Рациональная организация и технология сплошных рубок. Достоинства и недостатки сплошных рубок.

Постепенные рубки. Равномерно-постепенные рубки. Группово-постепенные рубки. Длительно-постепенные рубки. Организационно-технические показатели постепенных рубок. Современная практика постепенных рубок. Достоинства и недостатки постепенных рубок.

Низкоствольное хозяйство. Хозяйство в среднем лесу. Особенности рубок в низкоствольном и среднем лесу.

Очистка лесосек. Задачи и способы очистки лесосек. Влияние разных способов очистки лесосек на почву, напочвенный покров, лесовозобновление, пожарную опасность и санитарное состояние леса. Машины и механизмы для очистки лесосек. Сравнительная оценка разных способов очистки лесосек. Современная практика очистки лесосек и меры ее совершенствования.

Уход за лесом. Задачи и виды рубок ухода за лесом. Биологическое обоснование рубок ухода. Экономические основы рубок ухода. Организационно-технические показатели. Методы и способы рубок ухода. Проектирование рубок ухода и контроль за их качеством. Программы рубок ухода. Поквартальный и блочный способы организации работ. Рубки ухода в лесах различных зон и разного назначения, в древостоях разных пород. Технология рубок ухода за лесом. Перспективная техника для рубок ухода. Механизация ухода за молодняками. Главные проблемы и противоречия современной практики рубок ухода за лесом. Повреждение древостоя и почвы при механизированной рубке. Пути улучшения практики рубок ухода. Химический метод ухода за лесом: условия применения, арборицидные препараты, технология, экологические последствия. Комплексный уход за лесом. Санитарные рубки. Ландшафтные рубки.

Недревесная продукция леса. Виды побочного пользования. Влияние отдельных видов побочного пользования на лес и среду. Лесоводственная и экономическая оценка побочного пользования в лесу. Организация территории в рекреационных лесах.

Общие проблемы современного лесоводства. Сохранение лесов и повышение их продуктивности. Проблема биоразнообразия. Углеродный баланс в лесу. Влияние природных, лесоводственных факторов и лесохозяйственных мероприятий на качество древесины. Системы мероприятий по повышению продуктивности и устойчивости лесов. Критерии и индикаторы устойчивого управления лесным хозяйством. Сертификация лесной продукции.

Эффективность лесосушительной мелиорации избыточно-увлажненных лесов и болот. Гидролесомелиоративный фонд России. Изыскания, проектирование и технология гидролесомелиораций в России. Вторичное заболачивание ранее осушенных лесов. Эксплуатация, ремонт, реконструкция лесосушительных систем. Оптимальная степень осушения лесных земель. Комплексное ведение лесного хозяйства на осушенных лесных землях.

ЛИТЕРАТУРА

по разделу 1 «Лесоведение и лесоводство»

Основная литература

- Мелехов И.С. Лесоведение. / И. С. Мелехов. М.: - 3-е изд., стер. - М. : МГУЛ, 2004. - 399 с.
Мелехов, И.С. Лесоводство / И. С. Мелехов. - 2-е изд., доп. и испр. - М. : МГУЛ, 2003. - 319 с.
Морозов Г.Ф. Избранные труды. Т I./ Г.Ф. Морозов, М.: Лесная промышленность, 1970 г.,

559 с.

Алексеев, В.А. Световой режим леса. / В.А. Алексеев, Л.: Наука, 1975 г., 225 с.

Дополнительная литература

Демаков, Ю. П. Лесоводство. Ведение хозяйства в лесах, поврежденных пожарами / Ю. П. Демаков, К. К. Калинин. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2003. - 135 с.

Денисов, С.А. Лесоведение : конспект лекций / С. А. Денисов. - Йошкар-Ола : МарГТУ, 2008. - 167.

Денисов, С.А. Теория и практика естественного возобновления леса [Electronic resource] : [учеб. пособие] / С.А. Денисов, Н.В. Демичева, В.М. Егоров; М-во связи и массовых коммуникаций РФ, Федер. агентство по информ. технологиям, ФГУП НТЦ "Информрегистр", Марийский гос. техн. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - Йошкар-Ола : МарГТУ, [Б. г.]. - Режим доступа : <http://csfm.marstu.net/elearning.html>. - № регистрационного свидетельства 0320901581. - Загл. с титул. экрана

Денисов, С.А. Естественное возобновление сосны в Пензенской области. Монография. /С.А. Денисов, В.М. Егоров. Йошкар-Ола, МарГТУ, 2005. –180 с.

Калинин, К.К. Лесоводство : курс лекций / К. К. Калинин. - Йошкар-Ола : МарГТУ, 2009. - 247 с.

Курбанов, Э.А. Лесоводство. Международное лесное хозяйство / Э. А. Курбанов, О. Н. Воробьев. - Йошкар-Ола : МарГТУ, 2010. – 230 с.

Курбанов, Э.А. Углерододепонирующие насаждения Киотского протокола [Текст] : монография / Э. А. Курбанов. - Йошкар-Ола : Марийский гос. техн. ун-т, 2007. - 184 с.

Мартынов А.Н. Современные проблемы лесовыращивания. Химический и комплексный уход за лесом: Учебное пособие [Текст] / А.Н. Мартынов, Н.В. Беляева, О.И. Григорьева. - СПб.: СПбГЛТА, 2008. - 80 с

Сеннов С. Н. Лесоведение и лесоводство - М. : Академия, 2005. - 253 с. : ил. -

Спурр С.Г., Барнес Б.В. Лесная экология (перевод с английского). М.: Лесная промышленность, 1984 г., 480 с.

Электронные ресурсы

Официальный сайт Рослесхоза <http://www.rosleshoz.gov.ru/>

Внешние электронные библиотеки

<http://www.volgatech.net/Default.aspx?tabid=2203&language=ru-RU>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Раздел 2 «Лесоустройство и лесная таксация»

2.1. Лесная таксация

Теоретические основы таксации древесных стволов и практическое их использование (изучение образующей ствола, его сбег, полнодревесности и зависимостей видовых чисел от высот и коэффициентов формы).

Результаты исследований и теоретических обобщений о единстве средней формы стволов отдельных древесных пород.

Теоретические основы таксации стволов маломерных деревьев. Методическое положение и таксационные таблицы для их учета.

Закономерности изменения разных видов приростов по различным таксационным показателям ствола. Их соотношение и практическое применение.

Научные основы сортиментации ствола с использованием ГОСТов на круглые лесоматериалы.

Теоретические основы таксации растущих деревьев и их совокупностей. Методические положения по определению их запаса и выхода сортиментов.

Учение об элементах леса. Закономерности строения древостоя элемента леса, их практическое значение. Ранги и редуцированные числа, их применение.

Научно-производственные основы таксации древостоев по элементам леса и ярусам. Методические положения по определению их таксационных показателей.

Исследование приростов элементов леса и древостоев. Теория приближенных способов определения процента среднего периодического прироста, запаса древостоев.

Совокупность элементов леса в закономерности их строения. Таблицы таксации объемов деревьев.

Теоретические основы составления объемных, сортиментно-сортных и товарных таблиц, их применение. Методы составления математических моделей лесотаксационных зависимостей, как основ нормативной информации для разработки этих таблиц. Значение и пути совершенствования таксационной нормативной базы.

Теоретические основы бонитирования лесных площадей. Подбор насаждений одного естественного ряда и развития и обоснование нормальности их полнот. Нормальные и модельные древостои, их рост и строение. Современные представления о «нормальном» лесе, об «эталонном» лесе. Таксационное районирование.

Современные методы исследования динамики деревьев и древостоев с привлечением теории случайных процессов и дифференциальных уравнений. Пути изучения хода роста и динамики товарной структуры древостоев. Разработка таблиц хода роста и стандартных таблиц полнот и запасов древостоев, их применение.

Особенности роста и строения лесов, подверженных хозяйственному воздействию (удобрения, осушения, рубки ухода).

Особенности закономерностей строения и таксации древостоев молодняков. Разработка таблиц для их учета, практическое применение. Недревесная продукция, ее значение, методы оценки.

Научные основы и технические приемы ландшафтной таксации. Теория, методы для таксации полога древостоев и древесной зелени при инвентаризации лесопарковых зон.

Таксация и материально-денежная оценка лесосек. Применение компьютерной техники для оценки лесосек.

Лесотаксационные исследования с применением методов математической статистики и компьютерной техники.

Состояние и перспективы использования дистанционных методов изучения растительности при лесоинвентаризационных работах.

Лесоинвентаризация крупных территорий (статистический метод). Основные направления, теоретические подходы и итоги этих работ в РФ и зарубежных странах.

Новейшие методы учета лесных ресурсов и непрерывной лесоинвентаризации.

Теория угломерных инструментов и их практическое пользование. Круговые пробные площади, их теоретическое обоснование, применение.

Зарубежные теоретические работы по таксации лесного и лесосечного фондов. Их практическое применение в наших условиях.

2.2. Лесная аэрофотосъемка и авиация

Дистанционные методы изучения лесных ресурсов. Теоретические основы радиолокационной, тепловой, лазерной и других съемок и перспектива их применения в лесном хозяйстве. Аэрофотосъемка и ее технические средства.

Геометрические свойства отдельного аэроснимка и стереопары и их значение при фотографической обработке. Применение аэроснимков для составления планово-картографических материалов.

Факторы, обуславливающие фотографические изображения на аэроснимках. Освещенность снимаемой местности и спектральная отражательная способность природных объектов; контрастность между древесными породами; свойства фотографической системы.

Цели и задачи изучения морфологии насаждений, морфологическое строение древостоев и их полога. Методы определения морфологических показателей насаждений. Закономерности строения древостоев и их полога. Корреляционные связи отношения между дешифровочными и таксационно-морфологическими признаками. Использование закономерностей строения полога древостоев при таксационном дешифрировании.

Основные теоретические положения дешифрирования аэроснимков. Методы дешифрирования при инвентаризации лесов (аналитический, инструментально-измерительный, ландшафтный, фотостатистический и др.).

оставление лесных планов и карт по материалам аэрокосмических снимков.

Использование аэрокосмических методов в лесном хозяйстве и лесоустройстве. Контроль за состоянием лесов и лесопользованием с применением дистанционных методов и средств.

Методы многозональной съемки лесов из космоса среднего и высшего разрешения и особенности их использования для инвентаризации и мониторинга лесов. Обработка нефотографических изображений земной поверхности с помощью компьютерных и ГИС-технологий.

2,3. Лесоустройство

Экономические и лесоводственные исследования при лесоустройстве.

Связи лесоустройства с народнохозяйственным и отраслевым планированием. Формы планирования.

Основы деления лесов на группы и категории различного целевого назначения.

Новейшие исследования в отношении размерности выделения зеленых зон, ширины защитных полос вдоль дорог и запретных полос вдоль рек.

Особенности организации хозяйства в зеленых зонах, лесопарках, курортных, защитных, водоохранных лесах и других категориях лесов первой группы.

Основы организации и ведения хозяйства в зонах промышленного и радиационного загрязнения.

Теоретические основы и практическое значение разделенного лесного фонда устраиваемых предприятий на хозяйственные части и хозяйственные секции, основания для их выделения и образования.

Теоретические основы лесоводственно-технических форм хозяйства и практическое их применение в лесах разных групп.

Виды спелости леса в чистых и смешанных по составу, в простых и сложных по форме насаждениях. Способы определения основных видов спелостей.

Лесоводственно-экономические обоснования возраста, оборота рубки и оборота хозяйства.

Теоретические и практические основы для выбора разрядов лесоустроительных работ в лесах, разных по народнохозяйственному значению и целевому назначению.

Информационные и ГИС-технологии в лесоустройстве.

Лесоводственно-экономические расчеты размера разных видов пользования. Компьютерные методы расчета пользования.

Лесоводственные и экономические обоснования системы лесохозяйственных мероприятий.

Научно-производственные основы организации специализированных хозяйств в разных категориях лесов. Особенности установления размера пользования в них.

Теоретические основы и практическое значение применения разных методов лесоустройства. Особенности участкового метода лесоустройства и его практическое применение в лесах разных категорий в РФ. Особенности применяемых методов лесоустройства в зарубежных странах.

Особенности лесоустройства в лесах разных категорий.

Перспективы развития теории и практики лесоустройства.

Теория и методы ландшафтно-экологического планирования лесного хозяйства.

Устойчивое управление лесами. Критерии и индикаторы устойчивого управления лесами. Лесная сертификация.

Теория и методы организации и проведения регионального мониторинга лесов.

ЛИТЕРАТУРА

по разделу 2 «Лесоустройство и лесная таксация»

Основная литература

Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве и ландшафтном строительстве [Текст] : учеб. для студентов вузов по специальностям "Лесное хоз-во", "Садово-парковое и ландшафт. стр-во" направления "Лесное хоз-во и ландшафт. стр-во" / В. И. Сухих. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2005. - 390 с.

Верхунов, П.М. Таксация леса : [учеб. пособие] / П. М. Верхунов, В. Л. Черных. - Йошкар-Ола : МарГТУ, 2009. - 396.

Черных, В.Л. Геоинформационные системы в лесном хозяйстве : учеб. пособие / В. Л. Черных. - Йошкар-Ола : МарГТУ, 2007. - 200.

Черных, В. Л. Информационные технологии в лесном хозяйстве: Учеб. пособие / В.Л. Черных, В.В. Сысуев. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2001 (2009). - 378 с.

Информационные технологии в лесном хозяйстве : учеб. пособие / [В. Л. Черных и др.] ; под ред. В. Л. Черных. - Йошкар-Ола : МарГТУ, 2009. - 141 с. : ил. -

Дополнительная литература

Герасимов Ю.Ю., Хлюстов В.К. Математические методы и модели в расчетах на ЭВМ: применение в экологии и лесоуправлении. М., 2001 г.

Дмитриев И.Д., Мурахтанов Е.С., Сухих В.И. Лесная аэрофотосъемка и авиация. М.: Агропромиздат, 1989 г.

Современное состояние и перспективы применения ГИС-технологий и аэрокосмических методов в лесном хозяйстве и садово-парковом строительстве. Особенности преподавания данных дисциплин в высших и средних учебных заведениях. Всероссийский семинар: сб. ст. / [редкол.: В. И. Сухих, В. Л. Черных] ; Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН, Мар. гос. техн. ун-т. - Йошкар-Ола : МарГТУ, 2008. - 139 с.

Электронные ресурсы

Официальный сайт Рослесхоза <http://www.rosleshoz.gov.ru/>

Внешние электронные библиотеки

<http://www.volgatech.net/Default.aspx?tabid=2203&language=ru-RU>

http://window.edu.ru/library/resources?p_rubr=2.2.74.3.3

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Официальный сайт ФАО ООН Лесное хозяйство <http://www.fao.org/forestry/ru/>

Международный журнал **Unasylva** <http://www.fao.org/forestry/unasylva/en/>

ВОПРОСЫ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

1. Лесоведение

1. Значение леса в современных условиях: биосферные функции и социальная роль леса. Научно-технический прогресс в лесном хозяйстве. Лесные ресурсы мира и России.

2. Лесоведение как учение о природе леса. Системный подход к изучению лесных экосистем. Лес как явление историческое и географическое.

3. Понятие о лесном фитоценозе. Структурно-функциональная организация лесного насаждения. Основные компоненты и признаки леса. Биогеоценоз и факторы лесообразования. Свойства лесного биогеоценоза.

4. Экологические факторы в жизни леса. Классификация и методы изучения основных экологических факторов.

5. Климат. Значение климата в лесоводстве. Климатические показатели. Модели зависимости роста леса от климата.

6. Лес и свет. Значение солнечной радиации для жизнедеятельности древесных растений. Сравнительная потребность древесных пород в освещенности и способы измерения этой потребности.

7. Световой режим в лесу. Системный подход к оценке светового фактора (компенсация факторов). Свет как лимитирующий фактор. Свет и продуктивность лесной экосистемы. Конкуренция из-за света.

8. Лес и тепло. Отношение древесных пород к теплу. Компенсация тепла другими факторами. Влияние на лес низких и высоких температур. Влияние леса на температуру воздуха и почвы. Лесохозяйственные методы регулирования температуры.

9. Состав воздуха и его значение в жизни леса. Влияние леса на газовый состав атмосферы. Устойчивость древесных пород к загрязнению атмосферы. Влияние радиоактивного заражения на лес.

10. Роль ветра в жизни леса. Меры повышения ветроустойчивости древостоев.

11. Роль почвы в лесной экосистеме. Влияние рельефа и горной породы на лесную растительность. Потребность древесных пород в элементах питания и методы ее определения. Требовательность древесных пород к плодородию почвы.

12. Лимитирующие факторы почвенного плодородия. Древесные породы – ацидофилы, кальциефилы, нитрофилы, галофиты. Адаптация древостоев к почве. Механизм адаптации: эволюционное приспособление к эдафическим условиям, пластичность корней, образование микоризы.

13. Влияние почвы на качество древесины. Зависимость продуктивности древостоев от почвы. Моделирование продуктивности по почвенным признакам. Биологический круговорот между древостоем и почвой, его основные звенья.

14. Круговорот азота – показатель скорости биологического круговорота. Почвоулучшающие древесные породы. Роль лесной подстилки в лесу. Роль леса в почвообразовании.

15. Пищевые цепи и экологическая пирамида в лесу. Влияние фауны на структуру и динамику лесных экосистем. Растительные компоненты леса. Оценка роли подлеска и живого напочвенного покрова в жизни леса. Влияние живого напочвенного покрова на продуктивность древостоев. Регулирование живого напочвенного покрова в лесу. Пастьба скота в лесу.

16. Категории лесов. Берего- и руслозащитные леса. Водоохранные свойства леса. Водорегулирующая функция леса. Влияние лесистости на водоохранные функции леса. Влияние леса на речной сток. Почвозащитные леса.

17. Рекреационные леса. Функции и категории рекреационных лесов. Особенности хозяйства в лесах зеленых зон. Стадии дигрессии рекреационных лесов. Меры восстановления деградированных лесов.

18. Сравнительная оценка естественного и искусственного способов возобновления. Семенное возобновление леса. Показатели семенной продуктивности древесных пород. Вегетативное лесовозобновление. Сравнительная оценка семенного и вегетативного возобновления леса.

19. Успешность естественного возобновления в разных лесорастительных условиях и типах леса. Оценка успешности естественного возобновления: основные показатели, шкалы оценки, методика учетных работ, статистическая обработка полученных материалов. Применение способов естественного и искусственного возобновления леса в России и зарубежных странах.

20. Возрастные изменения древостоя и фитоценоза. Ценотические отношения между деревьями, породами и ярусами. Дифференциация и отпад деревьев. Чистые и смешанные древостои. Горизонтальная структура древостоя и лесного фитоценоза. Возрастная структура древостоев. Причины формирования одновозрастных и разновозрастных древостоев. Зависимость продуктивности древостоев от их густоты, состава и возрастной структуры.

21. Виды и причины смены пород. Вековые смены и сукцессии. Смена ели мягколиственными породами. Смена сосны березой и елью. Смена дуба другими породами. Другие виды смен. Оценка смены пород после сплошных рубок и пожаров.

22. Истоки лесной типологии. Учение Г.Ф. Морозова о типах насаждений. Учение В.Н. Сукачева о типах леса. Типы лесорастительных условий. Классификации А.А. Крюденера, Е.В. Алексеева, П.С. Погребняка, А. Каяндера.

23. Современные направления в лесной типологии. Классификации динамики лесов. Генетическая классификация Б.П. Колесникова. Принципы динамической типологии по И.С. Мелехову. Типология вырубков.

24. Лесная типология в зарубежных странах. Противоречия в развитии и практическом использовании лесной типологии. Лесорастительное районирование. Ландшафтный подход к классификации лесов.

2. Лесоводство

1. Дифференциация лесоводства по функционально-целевому принципу. Региональные аспекты лесоводства в России. Современный уровень лесоводства в странах мира.
2. Рубки леса. Классификация рубок.
3. Выборочные рубки. Теоретическое обоснование выборочных рубок. Организационно-технические показатели.
4. Опыт применения выборочных рубок. Современные выборочные рубки, их технологии, пути улучшения. Достоинства и недостатки выборочной формы хозяйства.
5. Сплошные рубки. Условия появления и развития сплошных рубок. Сплошные концентрированные рубки. Условно-сплошные рубки. Организационно-технические показатели сплошных рубок. Рубки Г.А. Корнаковского.
6. Экологические последствия сплошных рубок. Рациональная организация и технология сплошных рубок. Достоинства и недостатки сплошных рубок.
7. Содействие естественному лесовозобновлению при сплошных рубках. Оставление обсеменителей. Сохранение подроста. Подготовка почвы.
8. Меры содействия естественному возобновлению леса в современной практике.
9. Постепенные рубки: равномерно-постепенные. группово-постепенные рубки, длительно-постепенные. Организационно-технические показатели постепенных рубок. Современная практика постепенных рубок. Достоинства и недостатки постепенных рубок.
10. Низкоствольное хозяйство. Хозяйство в среднем лесу. Особенности рубок в низкоствольном и среднем лесу.
11. Задачи и способы очистки лесосек. Влияние разных способов очистки лесосек на почву, напочвенный покров, лесовозобновление, пожарную опасность и санитарное состояние леса. Машины и механизмы для очистки лесосек. Сравнительная оценка разных способов очистки лесосек. Современная практика очистки лесосек и меры ее совершенствования.
12. Биологическое обоснование рубок ухода. Задачи и виды рубок ухода за лесом. Экономические основы рубок ухода. Организационно-технические показатели. Методы и способы рубок ухода.
13. Проектирование рубок ухода и контроль за их качеством. Программы рубок ухода. Поквартальный и блочный способы организации работ.
14. Рубки ухода в лесах различных зон и разного назначения, в древостоях разных пород.
15. Технология рубок ухода за лесом. Перспективная техника для рубок ухода. Механизация ухода за молодняками.
16. Главные проблемы и противоречия современной практики рубок ухода за лесом. Повреждение древостоя и почвы при механизированной рубке. Пути улучшения практики рубок ухода.
17. Химический метод ухода за лесом: условия применения, арборицидные препараты, технология, экологические последствия.
18. Комплексный уход за лесом. Санитарные рубки. Ландшафтные рубки.
19. Виды использования лесов. Недревесная продукция леса. Влияние отдельных видов использования лесов на лес и среду. Лесоводственная и экономическая недревесного пользования в лесу.
20. Общие проблемы современного лесоводства. Сохранение лесов и повышение их продуктивности. Проблема биоразнообразия. Углеродный баланс в лесу.
21. Влияние природных, лесоводственных факторов и лесохозяйственных мероприятий на качество древесины.
22. Системы мероприятий по повышению продуктивности и устойчивости лесов. Критерии и индикаторы устойчивого управления лесным хозяйством. Сертификация лесной продукции.
23. Эффективность лесосушительной мелиорации избыточно увлажненных лесов и болот. Гидролесомелиоративный фонд России. Изыскания, проектирование и технология гидролесомелиораций в России.

24. Вторичное заболачивание ранее осушенных лесов. Эксплуатация, ремонт, реконструкция лесоосушительных систем. Оптимальная степень осушения лесных земель. Комплексное ведение лесного хозяйства на осушенных лесных землях.

3. Лесная таксация

1. Теоретические основы таксации древесных стволов и практическое их использование (изучение образующей ствола, его сбег, полндревесности и зависимостей видовых чисел от высот и коэффициентов формы).

2. Результаты исследований и теоретических обобщений о единстве средней формы стволов отдельных древесных пород.

3. Теоретические основы таксации стволов маломерных деревьев. Методическое положение и таксационные таблицы для их учета.

4. Закономерности изменения разных видов приростов по различным таксационным показателям ствола. Их соотношение и практическое применение.

5. Научные основы сортиментации ствола с использованием ГОСТов на круглые лесоматериалы.

6. Теоретические основы таксации растущих деревьев и их совокупностей. Методические положения по определению их запаса и выхода сортиментов.

7. Учение об элементах леса. Закономерности строения древостоя элемента леса, их практическое значение. Ранги и редуцированные числа, их применение.

8. Научно-производственные основы таксации древостоев по элементам леса и ярусам. Методические положения по определению их таксационных показателей.

9. Исследование приростов элементов леса и древостоев. Теория приближенных способов определения процента среднего периодического прироста, запаса древостоев.

10. Совокупность элементов леса в закономерности их строения. Таблицы таксации объемов деревьев.

11. Теоретические основы составления объемных, сортиментно-сортных и товарных таблиц, их применение. Методы составления математических моделей лесотаксационных зависимостей, как основ нормативной информации для разработки этих таблиц. Значение и пути совершенствования таксационной нормативной базы.

12. Теоретические основы бонитирования лесных площадей. Подбор насаждений одного естественного ряда и развития и обоснование нормальности их полнот. Нормальные и модельные древостои, их рост и строение. Современные представления о «нормальном» лесе, об «эталонном» лесе. Таксационное районирование.

13. Современные методы исследования динамики деревьев и древостоев с привлечением теории случайных процессов и дифференциальных уравнений. Пути изучения хода роста и динамики товарной структуры древостоев. Разработка таблиц хода роста и стандартных таблиц полнот и запасов древостоев, их применение.

14. Особенности роста и строения лесов, подверженных хозяйственному воздействию (удобрения, осушения, рубки ухода).

15. Особенности закономерностей строения и таксации древостоев молодняков. Разработка таблиц для их учета, практическое применение. Недревесная продукция, ее значение, методы оценки.

16. Научные основы и технические приемы ландшафтной таксации. Теория, методы для таксации полога древостоев и древесной зелени при инвентаризации лесопарковых зон.

17. Таксация и материально-денежная оценка лесосек. Применение компьютерной техники для оценки лесосек.

18. Лесотаксационные исследования с применением методов математической статистики и компьютерной техники.

19. Состояние и перспективы использования дистанционных методов изучения растительности при лесоинвентаризационных работах.

20. Лесоинвентаризация крупных территорий (статистический метод). Основные направления, теоретические подходы и итоги этих работ в РФ и зарубежных странах.

21. Новейшие методы учета лесных ресурсов и непрерывной лесоинвентаризации.

22. Теория угломерных инструментов и их практическое пользование. Круговые пробные площади, их теоретическое обоснование, применение.

23. Зарубежные теоретические работы по таксации лесного и лесосечного фондов. Их практическое применение в наших условиях.

4. Лесная аэрофотосъемка и авиация

1. Дистанционные методы изучения лесных ресурсов. Теоретические основы радиолокационной, тепловой, лазерной и других съемок и перспектива их применения в лесном хозяйстве. Аэрофотосъемка и ее технические средства.

2. Геометрические свойства отдельного аэроснимка и стереопары и их значение при фотографической обработке.

3. Применение аэроснимков для составления планово-картографических материалов.

4. Факторы, обуславливающие фотографические изображения на аэроснимках. Освещенность снимаемой местности и спектральная отражательная способность природных объектов; контрастность между древесными породами; свойства фотографической системы.

5. Цели и задачи изучения морфологии насаждений, морфологическое строение древостоев и их полога. Методы определения морфологических показателей насаждений.

6. Закономерности строения древостоев и их полога. Корреляционные связи отношения между дешифровочными и таксационно-морфологическими признаками. Использование закономерностей строения полога древостоев при таксационном дешифрировании.

7. Основные теоретические положения дешифрирования аэроснимков. Методы дешифрирования при инвентаризации лесов (аналитический, инструментально-измерительный, ландшафтный, фотостатистический и др.).

8. Составление лесных планов и карт по материалам аэрокосмических снимков.

9. Использование аэрокосмических методов в лесном хозяйстве и лесоустройстве. Контроль за состоянием лесов и лесопользованием с применением дистанционных методов и средств.

10. Методы многозональной съемки лесов из космоса среднего и высшего разрешения и особенности их использования для инвентаризации и мониторинга лесов. Обработка нефотографических изображений земной поверхности с помощью компьютерных и ГИС-технологий.

5. Лесоустройство

1. Экономические и лесоводственные исследования при лесоустройстве.

2. Связи лесоустройства с народнохозяйственным и отраслевым планированием. Формы планирования.

3. Основы разделения лесов на группы и категории различного целевого назначения.

4. Новейшие исследования в отношении размерности выделения зеленых зон, ширины защитных полос вдоль дорог и запретных полос вдоль рек.

5. Особенности организации хозяйства в зеленых зонах, лесопарках, курортных, защитных, водоохраных лесах и других категориях лесов первой группы.

6. Основы организации и ведения хозяйства в зонах промышленного и радиационного загрязнения.

7. Теоретические основы и практическое значение разделенного лесного фонда устраиваемых предприятий на хозяйственные части и хозяйственные секции, основания для их выделения и образования.

8. Теоретические основы лесоводственно-технических форм хозяйства и практическое их применение в лесах разных групп.

9. Виды спелости леса в чистых и смешанных по составу, в простых и сложных по форме насаждениях. Способы определения основных видов спелостей.

10. Лесоводственно-экономические обоснования возраста, оборота рубки и оборота хозяйства.

11. Теоретические и практические основы для выбора разрядов лесоустроительных работ в лесах, разных по народнохозяйственному значению и целевому назначению.

12. Информационные и ГИС-технологии в лесоустройстве.

13. Лесоводственно-экономические расчеты размера разных видов пользования. Компьютерные методы расчета пользования.

14. Лесоводственные и экономические обоснования системы лесохозяйственных мероприятий.

15. Научно-производственные основы организации специализированных хозяйств в разных категориях лесов. Особенности установления размера пользования в них.

16. Теоретические основы и практическое значение применения разных методов лесоустройства. Особенности участкового метода лесоустройства и его практическое применение в лесах разных категорий в РФ. Особенности применяемых методов лесоустройства в зарубежных странах.

17. Особенности лесоустройства в лесах разных категорий.

18. Перспективы развития теории и практики лесоустройства.

19. Теория и методы ландшафтно-экологического планирования лесного хозяйства.

20. Устойчивое управление лесами. Критерии и индикаторы устойчивого управления лесами. Лесная сертификация.

21. Теория и методы организации и проведения регионального мониторинга лесов.

Методические рекомендации по подготовке и сдаче кандидатского экзамена по дисциплине научной специальности

Порядок подготовки и проведения кандидатского экзамена по дисциплине научной специальности

1. Кандидатские экзамены являются формой промежуточной аттестации по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, а также составной частью аттестации научных и научно-педагогических кадров. Цель экзамена — установить глубину профессиональных знаний аспиранта, уровень его подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской работе.

2. Сдача кандидатских экзаменов обязательна для присуждения ученой степени кандидата наук и проводится до представления диссертационной работы в совет по защите диссертаций.

3. Кандидатский экзамен по дисциплине научной специальности (далее – кандидатский экзамен по специальной дисциплине) сдается по программе, состоящей из двух частей:

– типовой программы-минимум по научной специальности, разработанной ведущими в соответствующей отрасли высшими учебными заведениями и научными учреждениями;

– дополнительной программы, разрабатываемой научным руководителем аспиранта и соответствующей кафедрой (центром, факультетом, институтом) ПГТУ.

4. В дополнительной программе должны быть отражены последние научные достижения в области науки, в рамках которой проведено диссертационное исследование, использована новейшая научная отечественная и зарубежная литература, интернет-издания, а также справочно-информационные издания соответствующей тематики. Дополнительная программа должна соответствовать паспорту специальностей и требованиям, предъявляемым к дополнительным программам в ПГТУ.

5. Дополнительная программа обсуждается на заседании кафедры (центра, факультета, института) ПГТУ, на которой разработана программа и выносится для утверждения на заседание Совета факультета (центра, института).

6. Для лиц, зачисленных в аспирантуру в качестве экстернов для прохождения промежуточной аттестации без освоения образовательной программы аспирантуры (далее – экстерны), дополнительная программа обсуждается на заседании кафедры (центра, факультета, центра) ПГТУ, на которой ведется подготовка аспирантов по соответствующей образовательной программе, и выносится для утверждения на заседание Совета факультета (центра, института).

7. Дополнительная программа утверждается Советом факультета (центра, института) и проректором по научной работе и инновационной деятельности не позднее, чем за 1 месяц до даты проведения кандидатского экзамена.

8. Экзамен проводится в период сессии по сдаче кандидатских экзаменов, согласно учебному плану и календарному учебному графику подготовки аспиранта. Дата проведения экзамена доводится до аспиранта (экстерна) не менее чем за 2 недели до экзамена. В случае представления диссертационной работы в диссертационный совет, по ходатайству научного руководителя аспиранта (или председателя диссертационного совета ПГТУ – для экстерна) экзамен может быть проведен вне сессии.

9. Для приема кандидатского экзамена создается комиссия по приему кандидатского экзамена (далее – экзаменационная комиссия), состав которой утверждается приказом ректора. Состав экзаменационной комиссии формируется из числа научно-педагогических

работников (в том числе работающих по совместительству) в количестве не более 5 человек, и включает в себя председателя, заместителя председателя и членов экзаменационной комиссии. В состав экзаменационной комиссии могут включаться научно-педагогические работники других организаций.

Экзаменационная комиссия по приему кандидатского экзамена по специальной дисциплине правомочна принимать кандидатский экзамен по специальной дисциплине, если в ее заседании участвуют не менее 3 специалистов, имеющих ученую степень кандидата или доктора наук по научной специальности, соответствующей специальной дисциплине, в том числе 1 доктор наук.

10. Во время проведения экзамена аспиранту (экстерну) задаются вопросы по основной и дополнительной программам. Экзамен проводится в устной форме.

11. Экзаменационная комиссия оценивает каждый вопрос и выставляет итоговую оценку, что отражается в протоколе. Протокол передается в сектор ПНК УНИД в течение 1 недели после приема экзамена.

12. Сданные по специальности экзамены действительны только в том случае, если специальность не изменила свое название и шифр согласно номенклатуре специальностей научных работников. Ранее сданные экзамены по научной специальности, название и шифр которой изменились, не засчитываются.

Требования к содержанию дополнительной программы для сдачи кандидатского экзамена по специальности

Дополнительная программа разрабатывается научным руководителем аспиранта и кафедрой (центром, факультетом, институтом) на основании диссертационного исследования аспиранта и должна быть представлена в сектор ПНК УНИД не позднее, чем за 2 недели до даты сдачи кандидатского экзамена.

Программа должна содержать:

– Титульный лист с указанием авторов программы, номера и даты протокола утверждения дополнительной программы на Совете факультета (центра, института). Образец титульного листа приведен в приложении.

– Перечень вопросов, раскрывающих содержание диссертации, используемые методы научного исследования и последние достижения в научной отрасли, в рамках которой проведено диссертационное исследование. В программе рекомендуется выделить 2-3 раздела, в каждом из которых по 10-20 вопросов по научной специальности.

– Список используемой литературы (рекомендуется 15-20 наименований за последние 5 лет, в том числе на иностранном языке), который включает в себя: журналы, рекомендованные ВАК; научные и учебные издания, рекомендованные кафедрой (центром, институтом, факультетом); перечень электронных ресурсов. Оформляется в соответствии с действующими требованиями и правилами составления библиографических записей, описаний электронных ресурсов.

Вопросы в дополнительной программе не должны дублировать типовую программу-минимум.

Дополнительная программа печатается в 2-х экз.:

1-й экз. – в сектор ПНК УНИД;

2-й экз. – аспиранту (соискателю)

**Образец титульного листа индивидуальной дополнительной программы
для сдачи кандидатского экзамена по специальности**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВПО «ПГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НРИД
_____ Д.В. Иванов
«__» _____ 20__ г.

Дополнительная программа

для сдачи кандидатского экзамена

по специальности _____
шифр

наименование специальности

аспиранта/экстерна кафедры _____
наименование

Ф.И.О. в родительном падеже

Тема диссертации: _____

Составитель программы:

Научный руководитель:

ученая степень, ученое звание, Ф.И.О

Зав. кафедрой:

Согласовано:

ученая степень, ученое звание, Ф.И.О

Дополнительная программа утверждена на заседании Ученого совета факультета
(центра, института) _____

Протокол № _____ от _____

Председатель Ученого совета
факультета (центра, института)

ученая степень, ученое звание, Ф.И.О

Йошкар-Ола–20____

**Образец второго листа дополнительной программы для сдачи кандидатского экзамена
по специальности**

ВОПРОСЫ

1. Название первого раздела.
 - 1.1. Вопросы
 - 1.2.
 - 1.3.
 - 1.4.
 - 1.5.
 - 1.6.
 - 1.7.
 - 1.8.
 - 1.9.
 - 1.10.
2. Название второго раздела
 - 2.1. Вопросы
 -
 - 2.10.
3. Название третьего раздела
 - 3.1. Вопросы
 -
 - 3.10.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ...
2. ...
- ...

