

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЛП

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

09.03.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

М.1.2.12 Мониторинг лесов

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

35.04.01 Лесное дело

Квалификация выпускника

Магистр

(бакалавр/магистр/специалист)

Программа магистратуры

Государственное управление лесами

Курс 2
Семестр 3, 4

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	4	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	2	часов
Иная контактная работа	2	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	8	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	136	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	4	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 35.04.01 Лесное дело

Программу составили:

инженер 1 категории	ЛВиЛУ	СОГЛАСОВАНО	С.А. Лежнин
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

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

		(наименование кафедры)	
27.02.2023	протокол №	8	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	О.Н. Бажин	
		(И.О. Фамилия)	

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

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

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

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

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

Эксперт(ы): Самосудов Андрей Евгеньевич, директор Филиала ФБУ «Рослесозащита – «ЦЗЛ Республики Марий Эл»

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 09.03.2023 г.

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

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ДПК-2 Способен планировать, организовывать и управлять лесохозяйственной деятельностью,	ДПК-2.2. Уметь: Осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности. Организовывать подготовку	знания: Знает методы поиска и анализа информации, необходимой для профессиональной деятельности, способы организовывать подготовку документации умения: Умеет применять современные средства сбора, обработки и передачи информации. Обеспечивать сохранность и защиту документов организации.

<p>осуществлять контроль и надзор на территории участкового лесничества</p>	<p>документации. Взаимодействовать с предприятиями, организациями, учреждениями и гражданами, использующими леса и проводящими работы в лесу.</p> <p>Уметь: Осуществлять обработку и структурирование информации.</p> <p>Осуществлять проверку достоверности, полноты и непротиворечивости данных. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию в соответствии с заданными требованиями.</p> <p>Применять информационно-коммуникационные технологии.</p> <p>Уметь: Применять современные средства сбора, обработки и передачи информации.</p> <p>Обеспечивать сохранность и защиту документов организации. Применять информационно-коммуникационные технологии для работы с документами. Осуществлять регистрацию, систематизированное хранение и выдачу информации в</p>	<p>навыки: Применение информационно-коммуникационные технологии для работы с документами. Осуществление регистрации, систематизированного хранения и выдачи информации в требуемой форме.</p>
---	--	--

<p>ДПК-2.3. Владеть навыками: Осуществления подготовки документации, необходимой для организации использования лесов, предоставления лесных участков в пользование. Подготовки и оформления договоров о предоставлении лесных участков в постоянное (бессрочное) пользование, безвозмездное срочное пользование, купли-продажи лесных насаждений. Организации выполнения работ для государственных нужд в области лесоводства.</p> <p>Владеть навыками: Планирования лесохозяйственной деятельности и управления производственно-хозяйственной деятельностью.</p> <p>Владеть навыками: Управления деятельности по реализации проекта и представления отчетности в органы государственной власти субъекта Российской Федерации в области лесных отношений.</p>	<p>знания: Знает принципы организации выполнения работ для государственных нужд в области лесоводства.</p> <p>умения: Умеет управлять деятельностью по реализации проекта и представления отчетности в органы государственной власти субъекта Российской Федерации в области лесных отношений.</p> <p>навыки: Владеет навыками осуществления подготовки документации, необходимой для организации использования лесов, предоставления лесных участков в пользование. Подготовки и оформления договоров о предоставлении лесных участков в постоянное (бессрочное) пользование, безвозмездное срочное пользование, купли-продажи лесных насаждений.</p>
<p>ДПК-2.1. Знать: актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей области научного знания, требования рынка труда.</p>	<p>знания: Знает актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей области научного знания, требования рынка труда; Законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, регулирующие лесные отношения; Лесной кодекс Российской Федерации; Основы гражданского и трудового законодательства</p>

Знать: Законы и законодательство Российской Федерации о налогах и сборах, бюджетное законодательство Российской Федерации и другие законы и нормативные правовые акты, регулирующие финансовые отношения. Знать финансовую систему государственного управления лесами, принципы, институциональную основу регулирования финансовых отношений.

Знать: Законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, регулирующие лесные отношения; Лесной кодекс Российской Федерации; Основы гражданского и трудового законодательства; Правила и технологии проведения мероприятий по использованию лесов; Лесохозяйственный регламент лесничества; Границы территории и характеристика лесов участкового лесничества.

Знать: Нормативные и методические документы по охране лесов от пожаров. Методы обработки информации с применением современных

умения: Умеет применять правила и технологии проведения мероприятий по использованию лесов; Умеет использовать лесохозяйственный регламент лесничества; Умеет определять границы территории и характеристики лесов участкового лесничества.

навыки: Использование нормативных и методических документов по охране лесов от пожаров. Применяет методы обработки информации с применением современных технических средств коммуникаций и связи, вычислительной техники. Использует современные средства сбора, обработки, систематизации информации.

	технических средств коммуникаций и связи, вычислительной техники. Современные средства сбора, обработки, систематизации информации.	
2. ДПК-3 Способен организовывать и управлять использованием лесов и представлять отчетность в органы государственной власти субъекта Российской Федерации в области лесных отношений	ДПК-3.1. Знать: Законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, регулирующие лесные отношения; Лесной кодекс Российской Федерации; Основы гражданского и трудового законодательства; Правила и технологии проведения мероприятий по использованию лесов; Лесохозяйственный регламент лесничества;	знания: Знает законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, регулирующие лесные отношения; Лесной кодекс Российской Федерации; Основы гражданского и трудового законодательства; Правила и технологии проведения мероприятий по использованию лесов; Лесохозяйственный регламент лесничества; Границы территории и характеристика лесов участкового лесничества. умения: Умеет планировать комплекс мероприятий по защите леса от вредных организмов и других неблагоприятных воздействий в том числе: лесопатологических обследований, профилактических и истребительных мероприятий в очагах вредных насекомых и болезней леса, санитарно-оздоровительных мероприятий.

Границы территории и характеристика лесов участкового лесничества.

Знать: Планирование комплекса мероприятий по защите леса от вредных организмов и других неблагоприятных воздействий в том числе: лесопатологических обследований, профилактических и истребительных мероприятий в очагах вредных насекомых и болезней леса, санитарно-оздоровительных мероприятий. Анализ материалов лесопатологического мониторинга

Знать: Законы и законодательство Российской Федерации о налогах и сборах, бюджетное законодательство Российской Федерации и другие законы и нормативные правовые акты, регулирующие финансовые отношения. Знать финансовую систему государственного управления лесами, принципы, институциональную основу регулирования финансовых отношений.

навыки: Обладает навыками анализа материалов лесопатологического мониторинга. Обладает навыками институциональной основы регулирования финансовых отношений.

<p>ДПК-3.2. Уметь: Планировать лесохозяйственную деятельность в соответствии с финансовой системой государственного управления лесами, принципами финансовых отношений.</p> <p>Уметь: Осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по финансовой деятельности лесничества (лесопарка).</p>	<p>знания: Знает возможности по планированию лесохозяйственной деятельности в соответствии с финансовой системой государственного управления лесами, принципами финансовых отношений.</p> <p>умения: Умеет анализировать законы и законодательство Российской Федерации о налогах и сборах, бюджетное законодательство Российской Федерации и другие законы и нормативные правовые акты, регулирующие финансовые отношения</p> <p>навыки: Обладает навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по финансовой деятельности лесничества (лесопарка).</p>
<p>ДПК-3.3. Владеть навыками: Организации и управления использования лесов. Представления отчетности в органы государственной власти субъекта Российской Федерации в области лесных отношений.</p> <p>Владеть навыками: Планирования лесохозяйственной деятельности и управления производственно-хозяйственной деятельностью.</p> <p>Владеть навыками: Осуществления подготовки документации, необходимой для организации использования лесов, предоставления лесных участков в пользование. Подготовки и оформлении договоров о предоставлении</p>	<p>знания: Знает принципы подготовки документации, необходимой для организации использования лесов, предоставления лесных участков в пользование.</p> <p>умения: Умеет планировать лесохозяйственную деятельность и управлять производственно-хозяйственной деятельностью.</p> <p>навыки: Владеть навыками: Организации и управления использования лесов. Представления отчетности в органы государственной власти субъекта Российской Федерации в области лесных отношений.</p>

	<p>лесных участков в постоянное (бессрочное) пользование, безвозмездное срочное пользование, купли-продажи лесных насаждений. Организации выполнения работ для государственных нужд в области лесоводства.</p> <p>Владеть навыками: Управления деятельности по реализации проекта и представления отчетности в органы государственной власти субъекта Российской Федерации в области лесных отношений. Контроля соблюдения финансово-хозяйственного законодательства в лесничестве (лесопарке).</p>	
--	---	--

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к элективным дисциплинам (модулям) ОПОП.

Дисциплина является элективной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Современные проблемы природопользования (ДПК-2), Охрана и защита лесов (ДПК-2), Устойчивое лесопользование (ДПК-2), Таксация заготовленных лесоматериалов (ДПК-3), Устойчивое лесопользование (ДПК-3), Нормативное обеспечение управления лесами (ДПК-3)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих практиках: Преддипломная практика (ДПК-2), Преддипломная практика (ДПК-3); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ДПК-2), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ДПК-3)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

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

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

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

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Сущность предмета	72	ДПК-2, ДПК-3
Лекция. Общие сведения о мониторинге лесов	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Сущность мониторинга лесов. Растровые изображения, их анализ и обработка.	70	
Иная контактная работа:	0	

4 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Обработка изображений	70	ДПК-2, ДПК-3
Лекция. Коррекция изображений	2	
Практическое занятие. Постклассификационная обработка	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Коррекция и постклассификационная обработка изображений	66	
Иная контактная работа: дифференцированный зачет (БРК)	2	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

аттестации по дисциплине является балльно-рейтинговый контроль.

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

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Мальков, Юрий Гаврилович. Мониторинг лесных экосистем [Текст] : учеб. пособие / Ю. Г. Мальков, В. А. Закамский. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. - 212 с. ISBN 5-8158-0531-9. Экземпляры: всего 188.	188
2.	Закамский, Владимир А. Мониторинг лиственных фитоценозов нефтеперерабатывающего завода [Текст] : [монография] / Владимир Закамский. [Саарбрюккен]: LAP Lambert Academic Publishing, 2013. - 82 с. ISBN 978-3-659-45326-7. Экземпляры: всего 13.	13
3.	Домрачев, Алексей Анатольевич. Основы дистанционного зондирования Земли (на примере ENVI 4.8) [Текст] : практикум для студентов специальности 35.03.01 "Лесное дело", изучающих дисциплину "Основы дистанционного зондирования Земли" / А. А. Домрачев, М. А. Ануфриев; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019. - 152 с. ISBN	20 / https://portal.volgatech.net/books/Domrachev_Osnovi_distancionnogo_zondirovaniia_zemli_2019.pdf
4.	Денисов, Сергей Александрович. Методы научно-технического творчества [Текст] : учебное пособие / С. А. Денисов, В. А. Закамский. Йошкар-Ола: МарПИ, 1993. - 63 с. ISBN 5-230-00361-8. Экземпляры: всего 23.	23
5.	Экология [Текст] : экологический мониторинг лесных экосистем : учеб. пособие для студентов вузов по специальностям "Лесное хоз-во", "Садово-парковое и ландшафт. стр-во" направления "Лесное хоз-во и ландшафт. стр-во" / [Е. М. Романов и др.]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2008. - 234 с. ил. ISBN 978-5-8158-0565-1. Экземпляры: всего 52.	52 / https://portal.volgatech.net/books/Romanov_jekologija_jek_monitoring2008.pdf
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	523 (I)	Видеопроектор BenQSP910 (1), Колонки Microlab PRO-3 (1), Микшер ART 418 рэковый (1), Монитор LCD Samsung 192 V ,19" (1), Моноблок Dell 23,8"/I5/8Gb ddr4/1Tb/FullHD (12), Моноблок Lenovo 21.5", FULL HD,Ci3,4GB DDR3,500GB,DOS (6), Моноблок Lenovo, 21.5" (2), Персональный компьютер-Моноблок Dell Inspiron 3277 21,5" Full (14), Плазменный телевизор 50 "LG 50PC51 (1), Система видеоконференции Polycom VSX 7800e Presenter MP (1), Телевизор плазменный 42"LG 42PG200R(1366x768,1500 кд/м2,20000:1,2x10Вт) (1), Экран настенный Rollifix Premium 240*240см с электропироводом (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, ArcGIS, ENVI-4.5

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

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

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми	хорошо

	навыками и приемами их выполнения	
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Промежуточная аттестация обучающихся

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

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

Поволжский государственный технологический университет

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 0

по дисциплине «Мониторинг лесов»

Направление 35.04.01 (3) Лесное дело, программа «Государственное управление лесами»

1. Методы слежения за состоянием насаждений
2. Математическое моделирование при мониторинге лесных земель. Организация сбора информации. Паспортизация сети мониторинговых наблюдений.
3. Прогнозирование изменения состояния под воздействием естественных и антропогенных факторов

Зав. кафедрой _____ /О.Н. Бажин/

«_____» _____ 20 ____ г.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

4. Методы слежения за состоянием насаждений
5. Признаки оценки состояния, единицы измерения и методы их определения
6. Методы организации и проведения регионального мониторинга лесов с помощью регулярных биоиндикационных сетей
7. Прогнозирование изменения состояния под воздействием естественных и антропогенных факторов

8. Лесная экосистема и лесные земли
9. Возможные пути снижения антропогенного воздействия на лесные экосистемы.
10. Методологические основы мониторинга окружающей среды и лесных земель.
11. Мониторинг лесных земель: понятие, функции, характеристика.
12. Математическое моделирование при мониторинге лесных земель.