

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЛП

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

01.07.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б.1.2.4 Методы научно-технического творчества

*(код и наименование дисциплины по учебному плану)*

Направление подготовки  
(специальность)

35.03.01 Лесное дело

Квалификация выпускника

Бакалавр

*(бакалавр/магистр/специалист)*

Направленность

Лесное хозяйство

Курс 2, 3

Семестр 4, 5

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	108 / 3	часов/зачетных единиц
Лекции	2	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	4	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	6	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	102	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	5	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

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

Программу составили:

доцент, канд. с-х. наук (должность)	ЛВиЛУ (кафедра)	СОГЛАСОВАНО	В.А. Закамский (И.О. Фамилия)
--	--------------------	-------------	----------------------------------

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

(наименование кафедры)		
28.06.2021 (дата)	протокол №	10

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Т.А. Конюхова (И.О. Фамилия)
---------------------	-------------	---------------------------------

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

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Т.А. Конюхова (И.О. Фамилия)
---------------------	-------------	---------------------------------

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

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

Эксперт(ы): Глушкова Юлия Павловна, начальник отдела лесных ресурсов Министерства природных ресурсов, экологии и охраны окружающей среды Республики Марий Эл  
Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 01.07.2021 г.  
Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /М.Л. Бойкова/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор	<p><b>знания:</b> Знает принципы, критерии, правила построения суждения и оценок.</p> <p><b>умения:</b> Умеет формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения</p> <p><b>навыки:</b> Умеет применять теоретические знания в решении практических задач</p>
	УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<p><b>знания:</b> основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; методологические подходы к проведению научных исследований в лесном хозяйстве, методики сбора и обработки информации по лесохозяйственному направлению исследований; основы картографии и геоинформатики.</p> <p><b>умения:</b> проводить информационный поиск, планировать сбор и обработку данных для обоснования решений при проведении объектов лесного и лесопаркового хозяйства; создавать и использовать картографические материалы и ГИС в научно-исследовательской деятельности, при сборе и обработке пространственно-временных данных;</p> <p><b>навыки:</b> навыками работы с геоинформационными пакетами; сбора, систематизации и обработки пространственной информации на различных уровнях; картографическая интерпретация результатов съемок местности и материалов дистанционного зондирования Земли; составления тематических оценочных и прогнозных карт; создания отраслевого кадастра.</p>
	УК-1.4 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода и критического анализа доступных	<p><b>знания:</b> Знает основы системного подхода и критического анализа доступных источников информации</p> <p><b>умения:</b> Умеет применять основы системного подхода и критического анализа доступных источников</p>

	источников информации	информации <b>навыки:</b> Владеет навыками разработки вариантов решения проблемной ситуации на основе системного подхода и критического анализа доступных источников информации
	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, её критический анализ, обобщение и представление на основе знаний естественно-научных дисциплин и современных информационных технологий	<b>знания:</b> основные законы естественнонаучных дисциплин, необходимые для использования в профессиональной деятельности; аналитические и численные методы для анализа математических моделей; <b>умения:</b> использовать организацию и планирование эксперимента, наблюдения при исследовании лесных и урбоэкосистем; <b>навыки:</b> навыками: планирования эксперимента, сбора и обработки полевых материалов; применения: основных принципов математического моделирования лесных объектов с позиций системного подхода использования вероятностных моделей для конкретных процессов и проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели;
2. ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Использует средства и методы работы с библиографическими, архивными источниками.	<b>знания:</b> знать основы рациональной организации и культуры умственного труда; приёмы информационного поиска, методики сбора и обработки лесохозяйственной информации; иностранный язык как инструмент познания научно технической информации. <b>умения:</b> проводить информационный поиск, самостоятельно приобретать новые научные сведения; формировать в себе важные черты личности: самостоятельность, познавательную активность, творческое отношение к выполняемым задачам; контролировать выполнение задания, анализировать общие итоги работы, сравнивать эти результаты с поставленными задачами, выявлять причины отклонений и намечать пути их устранения в дальнейшей работе соотносить языковые средства с конкретными целями и задачами восприятия научно-технической информации

		<b>навыки:</b> сбора и обработки полевых материалов для обоснования конкретных технических решений в области лесного хозяйства. современными информационными и психологическими технологиями для самообразования перевода технической литературы по заданной лесохозяйственной тематике.
	ОПК-5.2. Использует методологию анализа данных об условиях района лесопользования	<b>знания:</b> Знает концепции естественных наук, методологию научного познания <b>умения:</b> Умеет планировать естественнонаучный эксперимент, организовывать исследования <b>навыки:</b> Владеет навыками использования методологии анализа данных об условиях района лесопользования при проведении научных исследований

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Философия (УК-1), Математика (УК-1), Физика (УК-1), Химия (УК-1), Начертательная геометрия и инженерная графика (УК-1), Информационные технологии (УК-1)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Основы технологического предпринимательства (УК-1); практиках: Преддипломная практика (ОПК-5); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (УК-1), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-5)

## Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

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

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

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

## Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4 семестр

Виды и тематика занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Обработка данных. Оформление НИРС</b>	<b>36</b>	ОПК-5, УК-1
Лекция. Роль и место научных исследований в ускорении темпов научно-технического прогресса. Методы научного	2	

познания и его формы. Основные этапы научных исследований, их цель, содержание и взаимосвязь. Исторические аспекты в развитии науки о лесе.		
Практическое занятие. Этапы научной работы и их значение. Предварительный выбор темы и разработка технического задания. Информационный поиск.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, написание мини-докладов отчета по полевым работам.	32	
Иная контактная работа: дифференцированный зачет (БРК)	0	

### 5 семестр

Виды и тематика занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Обработка данных. Оформление НИРС</b>	<b>72</b>	ОПК-5, УК-1
Практическое занятие. Основные статистические показатели большой и малой выборки, их смысл и значение в анализе полевого материала. Энтропия, ее расчет и смысл. Достоверность различия средних. Значение для анализа экспериментальных данных.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, написание мини-докладов	70	
Иная контактная работа: дифференцированный зачет (БРК)	0	

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

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины. Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение подготовки реферата, и т.д. (В работе над рефератом следует придерживаться следующего порядка: Составить план

реферата. Подобрать литературу для работы и бегло ее просмотреть. Откорректировать план (при необходимости - согласовать его с преподавателем). Подробно изучить подобранную литературу и написать черновик основной части реферата. Вычитать написанный материал и составить к нему непротиворечивое введение и выводы. Отформатировать текст согласно ГОСТу и методическим указаниям.. и т.д.). Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является 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
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
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 190.	190
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 14.	14
3.	Калинин, Константин Константинович. Лесоводство [Текст] : курс лекций / К. К. Калинин. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 247 с. Экземпляры: всего 71.	70 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/kalinin-lesovodstvo.pdf">https://portal.volgatech.net/books/kalinin-lesovodstvo.pdf</a>
4.	Закамский, Владимир Александрович. Лесоводство [Текст] : практикум : [для лесохозяйственных специальностей и направлений подготовки очной и заочной форм обучения] / В. А. Закамский, С. П. Лоскутов, Е. М. Иванова; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2013. - 213 с. ISBN 978-5-8158-1245-1. Экземпляры: всего 71.	70 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Zakamskii_lesovodstvo_2014.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Zakamskii_lesovodstvo_2014.pdf</a>
5.	Закамский, Владимир Александрович. Лесоводство [Текст] : выборочные рубки. Уход за лесом : учебное пособие : [по направлениям 35.03.01 (250100.62), 05.03.06 (022000.62) и специальностям СПО 250110.51, 250109.51] / В. А. Закамский, Е. М. Иванова; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 147 с. ISBN 978-5-8158-1582-7. Экземпляры: всего 50.	50 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Zakamskii_lesovodstvo_viborochnie_rubki_2015.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Zakamskii_lesovodstvo_viborochnie_rubki_2015.pdf</a>
6.	Лесоведение и лесоводство [Текст] : методические указания по учебной практике для студентов направления подготовки 35.03.01 "Лесное дело" / М-во образования и	45 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Denisov_lesovedenie_1">https://portal.volgatech.net/books/Denisov_lesovedenie_1</a>

	науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т"; [сост.: С. А. Денисов, В. А. Закамский, Е. М. Иванова]. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 57 с. Экземпляры: всего 45.	esovodstvo_2015.pdf
7.	Денисов, Сергей Александрович. Методы научно-технического творчества в лесном деле [Текст] : учебное пособие : [для направления "Лесное дело"] / С. А. Денисов, В. А. Закамский; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образ. учреждение высш. образования "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: [ПГТУ], 2017. - 127 с. ISBN 978-5-8158-1901-6. Экземпляры: всего 15.	14 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Denisov_metodi_naychno_texnicheskogo_tvorchestva_lesnom_dele_2017.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Denisov_metodi_naychno_texnicheskogo_tvorchestva_lesnom_dele_2017.pdf</a>
8.	Закамский, Владимир Александрович. Рекреационное лесоводство [Текст] : практикум / В. А. Закамский, Н. В. Андреев. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 139 с. Экземпляры: всего 85.	85 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/zakamskij-rekreacionnoe_lesovodstvo.pdf">https://portal.volgatech.net/books/zakamskij-rekreacionnoe_lesovodstvo.pdf</a>
9.	Закамский, Владимир Александрович. Рекреационное лесопользование [Текст] : учебное пособие [для студентов специальностей 250201.65, 250110.51, 250109.51, направлений 250100.62, 022000.62]. Ч. 1 : Экологические основы, 2012. - 239 с. ISBN 978-5-8158-1008-2. Экземпляры: всего 40.	40 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Zakamskij_Rekreacionnoe_Lesopolzovanie.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Zakamskij_Rekreacionnoe_Lesopolzovanie.pdf</a>
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Лесной кодекс Российской Федерации	<a href="https://rosleshoz.gov.ru/doc/2006.12.04_lc_rf">https://rosleshoz.gov.ru/doc/2006.12.04_lc_rf</a>

## 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	346 (I)	Проектор PJD5555W (1), Систем.блок P-Core 2/1024*2Mб/500Gb/клавиатура.+мышь+коврик (1), Экран (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	523 (I)	Видеопроектор BenQSP910 (1), Монитор LCD Samsung 192 V ,19" (1), Персональный компьютер-Моноблок Dell Inspiron 3277 21,5" Full (14), 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 Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач



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

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

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

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	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 навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

### 7.1. 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.

##Placeholder:RichTextField:SessionControlTicketExample##

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

##Placeholder:RichTextField:SessionControlTestFond##

## Раздел 9. ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программа переутверждена на заседании учебно-методической комиссии _____ (назв. факультета (института)) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20 _____ г.	Программа переутверждена на заседании кафедры _____ (название кафедры) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20 _____ г.
_____ (подпись, Ф.И.О. председателя)	_____ (подпись, Ф.И.О. зав. кафедрой )