

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Авторы-составители: **Бердинских Светлана Юрьевна
Боталов Виталий Сергеевич
Сивков Дмитрий Евгеньевич
Бузмаков Сергей Алексеевич**

Рабочая программа дисциплины
МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЛЕСОВЕДЕНИИ
Код УМК 96485

Утверждено
Протокол №7
от «13» мая 2022 г.

Пермь, 2022

1. Наименование дисциплины

Методы исследования в лесоведении

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **35.03.01** Лесное дело
направленность Лесное природопользование

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Методы исследования в лесоведении** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

35.03.01 Лесное дело (направленность : Лесное природопользование)

ПК.7 Владеет методами лесоустройства и таксации, инвентаризации и мониторинга в лесах

Индикаторы

ПК.7.1 Применяет традиционные и современные методы исследований лесных и урбоэкосистем и их компонентов

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	35.03.01 Лесное дело (направленность: Лесное природопользование)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	10
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение практических занятий, семинаров	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (10 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Раздел I. Методы исследования

Раздел посвящен методам исследования в лесоведении

1. Методы исследования лесопатологического состояния древостоя

Изучение лесных сообществ и их компонентов в природной обстановке. Основы проведения оценки санитарного состояния древостоя Категории состояния. Виды закладки пробных площадей в процессе обследований.

2. Методы исследования лесопожарного состояния лесов

Оценка состояния лесных насаждений для назначения противопожарных мероприятий лесничества. Шкалы и классы горимости лесов.

3. Дистанционный мониторинг состояния растительного покрова

Виды мониторинга лесной растительности и живого напочвенного покрова. Оценка обилия. Сопоставление видов мониторингов.

Раздел II. Методы диагностики

Раздел посвящен методам диагностики в лесоведении

4. Диагностика жизненного состояния деревьев

Оборудование и виды диагностики жизненного состояния элементов древостоя. Интерпретация полученных данных инструментального исследования.

5. Методология исследования динамики лесов

Методы исследований динамики лесных насаждений. Балловые значения диагностических признаков. Прогноз и характеристики развития древостоя.

6. Основные методы изучения лесов и обработки полученной информации

Современные методы, применяемые в лесохозяйственном производстве. Способы обработки информации о лесных насаждениях. Проверка и отбраковка сомнительных экспериментальных данных.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Основы лесного хозяйства : учебное пособие / Р. Р. Сафин, И. В. Григорьев, О. И. Григорьева, Ф. В. Назипова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 132 с. — ISBN 978-5-7882-2314-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/95003.html>

2. Артемьев, О. С. Лесопаркустройство и ведение лесопаркового хозяйства : учебное пособие / О. С. Артемьев. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, 2019. — 80 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/94886.html>

Дополнительная:

1. Рогозин М. В. Лесоведение. Модели развития и структура простых древостоев: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Экология и природопользование»/М. В. Рогозин.-Пермь:ПГНИУ,2019, ISBN 978-5-7944-3354-8.-178. <https://elis.psu.ru/node/599478>

2. Рогозин М. В. Лесные экосистемы и геобиологические сети: монография/М. В. Рогозин.-Пермь,2016, ISBN 978-5-7944-2717-2.-1. <https://elis.psu.ru/node/358578>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.garant.ru/> Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник

<http://www.consultant.ru/> ConsultantPlus: справочно - поисковая система

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Методы исследования в лесоведении** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем: Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий); доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС); доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.)

Офисный пакет приложений «LibreOffice». Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».

ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020).

Дисциплина не предусматривает использование специального программного обеспечения.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения занятий лекционного типа, семинарского (практического) типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) с соответствующим программным обеспечением; меловая (и) или маркерная доска.

Самостоятельная работа: Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными

компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Методы исследования в лесоведении**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ПК.7

Владеет методами лесоустройства и таксации, инвентаризации и мониторинга в лесах

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.7.1 Применяет традиционные и современные методы исследований лесных и урбоэкосистем и их компонентов</p>	<p>ЗНАТЬ современные методы исследований на предприятиях лесного хозяйства УМЕТЬ пользоваться методами исследований на предприятиях лесного хозяйства ВЛАДЕТЬ современными методами исследований на предприятиях лесного хозяйства</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не ориентируется в понятийном аппарате и не знает основные параметры технологии деятельности лесохозяйственного предприятия. Не освоено владение методами исследований в производственной деятельности лесного хозяйства</p> <p align="center">Удовлетворительн Слабо ориентируется в понятийном аппарате и фрагментарно знает основные параметры технологии деятельности лесохозяйственного предприятия. Не в полной мере умеет применять методы исследований в производственной деятельности лесного хозяйства</p> <p align="center">Хорошо Хорошо ориентируется и умеет интерпретировать понятийный аппарат, а также знает основные параметры технологии деятельности лесохозяйственного предприятия. В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы владения методами исследований в производственной деятельности лесного хозяйства.</p> <p align="center">Отлично Демонстрирует свободное знание понятийного аппарата дисциплины и его интерпретации, уверенное знание параметров технологии деятельности лесохозяйственного предприятия. В полном объеме умеет применять методы исследований в производственной деятельности лесного хозяйства . Успешное и системное владение на базе полного теоретического освоения методов исследований в производственной деятельности лесного хозяйства</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 47 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 47 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	1. Методы исследования лесопатологического состояния древостоя Входное тестирование	Знание технологий лесозащиты
ПК.7.1 Применяет традиционные и современные методы исследований лесных и урбоэкосистем и их компонентов	3. Дистанционный мониторинг состояния растительного покрова Письменное контрольное мероприятие	Знание принципов дистанционного мониторинга состояния растительного покрова
ПК.7.1 Применяет традиционные и современные методы исследований лесных и урбоэкосистем и их компонентов	4. Диагностика жизненного состояния деревьев Письменное контрольное мероприятие	Умение диагностировать жизненное состояние деревьев
ПК.7.1 Применяет традиционные и современные методы исследований лесных и урбоэкосистем и их компонентов	6. Основные методы изучения лесов и обработки полученной информации Итоговое контрольное мероприятие	Знание основных методов изучения лесов

Спецификация мероприятий текущего контроля

1. Методы исследования лесопатологического состояния древостоя

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Входное тестирование проводится по вопросам, изучаемым в разделах дисциплин: «Технология лесозащиты, лесная энтомология и фитопатология». В тесте 20 вопросов, каждый правильный ответ оценивается в 2 балл.	40
Минимальный проходной балл - 19	19

3. Дистанционный мониторинг состояния растительного покрова

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **19**

Показатели оценивания	Баллы
Контроль проводится в форме тестирования по вопросам. В тесте 20 вопросов, каждый правильный ответ оценивается в 2 балла	40
Минимальный проходной балл - 19	19

4. Диагностика жизненного состояния деревьев

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **19**

Показатели оценивания	Баллы
Контроль проводится письменно ответы на вопросы. Демонстрирует свободное знание понятийного аппарата дисциплины и его интерпретации, уверенное знание проведения работ по оценке качества восстановления лесов. Отвечает на 5 и более дополнительных вопросов по заданной теме.	40
Контроль проводится письменно ответы на вопросы. Слабо ориентируется в понятийном аппарате и фрагментарно знает основные методы. Оценки качества восстановления леса. Умеет в достаточной степени применять весь необходимый инструментарий организации деятельности предприятия лесного хозяйства. Отвечает на 3 дополнительных вопроса по заданной теме.	19

6. Основные методы изучения лесов и обработки полученной информации

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Контроль проводится в форме тестирования по вопросам. В тесте 10 вопросов, каждый правильный ответ оценивается в 2 балла	20

Минимальный проходной балл - 9	9