

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Мониторинг лесных земель рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра географии и природопользования**

Учебный план 35.03.01_2022_962.plx
35.03.01 Лесное дело
Рациональное многоцелевое использование лесов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 50
самостоятельная работа 48,2
часов на контроль 8,85

Виды контроля в семестрах:
зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	13 4/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	32	32	32	32
Консультации (для студента)	0,8	0,8	0,8	0,8
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50,95	50,95	50,95	50,95
Сам. работа	48,2	48,2	48,2	48,2
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.г.н., доцент, Байлагасов Л.В.



Рабочая программа дисциплины

Мониторинг лесных земель

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 706)

составлена на основании учебного плана:

35.03.01 Лесное дело

утвержденного учёным советом вуза от 27.01.2022 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
кафедра географии и природопользования

Протокол от 14.04.2022 протокол № 8

Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> Цель дисциплины – изучение современных методов организации и ведения мониторинга лесов при организации устойчивого управления лесами, а также информационного обеспечения органов управления лесным хозяйством оперативной о состоянии и происходящих изменениях в лесном фонде России.
1.2	<i>Задачи:</i> Задачами дисциплины являются: - изучение теоретических основ и практики проведения лесного мониторинга, отражающего весь комплекс факторов, влияющих на состояние лесов; - овладение методами создания баз данных по результатам проведения мониторинга и их дальнейшим использованием для целей устойчивого управления лесами; - развитие навыков выделения приоритетных сфер деятельности, контроля и оценки эффективности осуществления природоохранных мер.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для освоения дисциплины "Мониторинг лесных земель" студенты используют знания, умения, навыки, сформированные на предыдущем уровне образования в рамках программы средней школы, преподавания дисциплин "Лесные культуры", "Дендрология", "Экология", "Ботаника".
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Данная дисциплина предшествует изучению дисциплин "Лесоводство", "Основы лесного законодательства и лесоправления" и дисциплин по выбору студента.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: Способен производить оценку объема и качества мероприятий по использованию, охране, защите, воспроизводству лесов, планировать мероприятия по осуществлению освоения лесов и зоны такого освоения, оценивать качество работ по лесоустройству	
ИД-1.ПК-2: Знать лесостроительную документацию, правила проведения лесоустройства, цели, принципы, процессы лесохозяйственных работ; основные приемы и этапы организации лесохозяйственных работ	
- знать лесостроительную документацию, правила проведения лесоустройства, цели, принципы, процессы лесохозяйственных работ; основные приемы и этапы организации лесохозяйственных работ;	
ИД-2.ПК-2: Уметь составлять акты натурного обследования лесных участков, акты об их несоответствии материалам лесоустройства, осуществлять подбор и подготовку лесных участков с уточнением их характеристик в соответствии с материалами лесоустройства;	
технологически грамотно организовать проведение заготовок семян, выращивания посадочного материала, лесных культур, рубок ухода и санитарных рубок, а также получения недревесной продукции леса	
- уметь составлять акты натурного обследования лесных участков, акты об их несоответствии материалам лесоустройства, осуществлять подбор и подготовку лесных участков с уточнением их характеристик в соответствии с материалами лесоустройства; технологически грамотно организовать проведение заготовок семян, выращивания посадочного материала, лесных культур, рубок ухода и санитарных рубок, а также получения недревесной продукции леса	
ПК-3: Способен применять результаты оценки структуры лесного фонда при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов	

ИД-1.ПК-3: Знать виды разрешенного использования лесных участков, нормы отвода земель для конкретных видов деятельности, документы лесного планирования, лесохозяйственные регламенты лесничества
- знать лесоустроительную документацию, правила проведения лесоустройства, цели, принципы, процессы лесохозяйственных работ; основные приемы и этапы организации лесохозяйственных работ;
ИД-2.ПК-3: Уметь создавать схемы расположения лесных участков с использованием картографических материалов лесоустройства, в том числе с помощью информационных программных комплексов по работе с картографическими данными, составлять акты натурного обследования лесных участков, акты об их несоответствии материалам лесоустройства
- уметь составлять акты натурного обследования лесных участков, акты об их несоответствии материалам лесоустройства, осуществлять подбор и подготовку лесных участков с уточнением их характеристик в соответствии с материалами лесоустройства; технологически грамотно организовать проведение заготовок семян, выращивания посадочного материала, лесных культур, рубок ухода и санитарных рубок, а также получения недревесной продукции леса;
ИД-3.ПК-3: Владеть методами контроля за выполнением арендаторами и правообладателями права постоянного (бессрочного) пользования проектами освоения лесов при их использовании (в том числе, проведение рубок лесных насаждений, отводов лесосек, рубок и расчисток квартальных просек)
- владеть методиками организации, технологии проведения всех лесохозяйственных работ и их приемки; методиками
расчета коэффициента для определения расходов на проведение мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Введение в дисциплину /Лек/	7	2	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Понятие о лесном мониторинге /Лек/	7	2	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	
1.3	Биоиндикационные признаки оценки состояния деревьев и древостоев /Лек/	7	4	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Организация и проведение регионального мониторинга на основе регулярных биоиндикационных сетей /Лек/	7	4	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	
1.5	Нормирование антропогенных воздействий на лес /Лек/	7	2	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.6	Методы прогнозирования изменения состояния насаждений под воздействием естественных и антропогенных факторов /Лек/	7	4	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 2. Практические занятия						

2.1	Понятие о лесном мониторинге /Пр/	7	2	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Категории земель лесного фонда /Пр/	7	2	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Биоиндикационные признаки оценки состояния деревьев и древостоев /Пр/	7	4	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.4	Лесные экосистемы как источники и поглотители загрязняющих веществ /Пр/	7	2	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	
2.5	Пространственные закономерности повреждения растительности при региональном и локальном антропогенном воздействии /Пр/	7	4	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	
2.6	Организация и проведение регионального мониторинга на основе регулярных биоиндикационных сетей /Пр/	7	4	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.7	Нормирование антропогенных воздействий на лес /Пр/	7	4	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	
2.8	Зонирование территории по степени повреждения растительности /Пр/	7	4	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.9	Методы прогнозирования изменения состояния насаждений под воздействием естественных и антропогенных факторов /Пр/	7	6	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Биоиндикационные признаки оценки состояния деревьев и древостоев, единицы измерения и методы их определения /Ср/	7	6	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Методы слежения за состоянием насаждений /Ср/	7	6	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.3	Экологическая структура популяций древесных растений и распределение деревьев по классам повреждения /Ср/	7	6	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

3.4	Пространственные закономерности повреждения растительности при региональном и локальном антропогенном воздействии /Ср/	7	8	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.5	Методы прогнозирования изменения состояния насаждений под воздействием естественных и антропогенных факторов /Ср/	7	8	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.6	Нормирование антропогенных воздействий по реакции популяций древесных растений /Ср/	7	6	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.7	Теория и методы создания системы сплошного мониторинга заданного района /Ср/	7	8,2	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 4. Консультации							
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	7	0,8	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 5. Промежуточная аттестация (зачёт)							
5.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	7	8,85	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
5.2	Контактная работа /КСРАтт/	7	0,15	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету:

Классификация систем мониторинга в зависимости от масштаба регулярных наблюдений.

Классификация систем мониторинга в зависимости от используемых методов наблюдений.

Классификация систем мониторинга в зависимости от контролируемых факторов среды.

Обоснование выбора основного объекта при создании системы мониторинга лесов.

Понятие биоиндикационных признаков оценки состояния деревьев и древостоев.

Изменение естественной окраски ассимиляционных органов и их основные типы.

Некрозы и их основные типы у хвойных пород. Некрозы и их основные типы у лиственных од.

Дефолиация и ее основные типы у хвойных пород

Изменение прироста и интенсивности воспроизводства в связи с антропогенным воздействием.

Вторичные побеги и их биоиндикационное значение.

Шкала оценки количества вторичных побегов.

Классы повреждения деревьев.

Оценка состояния древостоев на основе распределения деревьев по классам повреждений.

Индексы состояния древостоев.

Основные виды индексов состояния древостоев и методы их расчета.

Организация сплошного мониторинга заданного района с помощью различных технических средств наблюдения.

Типы распределения деревьев в насаждениях по классам повреждений.

Распределение деревьев по классам повреждений и состояние этих насаждений.

Распределение деревьев по классам повреждений как основа измерительного мониторинга состояния лесов.

Понятие регулярных биоиндикационных сетей.

Понятие модельного дерева.

Перечень данных получаемых о модельных деревьях и древостое в целом на каждом пункте учета регулярной системы мониторинга.

<p>Данные, получаемые в результате анализа почвенных образцов. Данные, получаемые в результате анализа биомассы. Данные, получаемые в результате анализа кернов древесины. Формы для сбора данных с постоянных пунктов учета состояния деревьев и древостоев. Базы данных лесного мониторинга. Назначение баз данных при лесном мониторинге. Контагиозное (групповое) распределение растительности как индикатор антропогенного воздействия. Равномерное распределение растительности как индикатор антропогенного воздействия. Случайное распределение растительности как индикатор антропогенного воздействия. Градиентный анализ поврежденной растительности. Влияние ландшафта на форму поля поврежденной растительности. Влияние розы ветров на форму поля поврежденной растительности. Понятие методов дендроиндикации. Радиальный прирост деревьев и древостоев как индикатор их продуктивности. Ограничения применения показателя радиального прироста при мониторинге состояния лесов. Условия достоверной применимости показателя радиального прироста. Индексы радиального прироста. Построение кривых большого роста. Статистические методы прогнозирования процессов в лесных экосистемах. Нормативные методы прогнозирования процессов в лесных экосистемах. Методы аналогии при прогнозировании процессов в лесных экосистемах. Метод системной динамики прогнозирования процессов в лесных экосистемах. Метод прогнозирования состояния лесных экосистем на основе экстраполяции тренда. Метод матричного моделирования при прогнозировании процессов в лесных экосистемах. Методы определения матрицы переходных вероятностей. Основные и второстепенные признаки состояния лесных экосистем</p>
5.2. Темы письменных работ
<p>Темы рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация систем мониторинга. 2. Обоснование выбора основного объекта при создании системы мониторинга лесов. 3. Понятие биоиндикационных признаков оценки состояния деревьев и древостоев. 4. Изменение естественной окраски ассимиляционных органов и их основные типы. 5. Некрозы и их основные типы у хвойных пород. Некрозы и их основные типы у лиственных пород. 6. Дефолиация и ее основные типы у хвойных пород 7. Изменение прироста и интенсивности воспроизводства в связи с антропогенным воздействием. 8. Вторичные побеги и их биоиндикационное значение. 9. Шкала оценки количества вторичных побегов. 10. Классы повреждения деревьев. 11. Оценка состояния древостоев на основе распределения деревьев по классам повреждений. 12. Индексы состояния древостоев. 13. Основные виды индексов состояния древостоев и методы их расчета. 14. Организация сплошного мониторинга заданного района с помощью различных технических средств наблюдения. 15. Типы распределения деревьев в насаждениях по классам повреждений. 16. Распределение деревьев по классам повреждений и состояние этих насаждений. 17. Распределение деревьев по классам повреждений как основа измерительного мониторинга состояния лесов.
5.3. Фонд оценочных средств
Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ.
5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Викин С.С., Харитонов А.А., Ершова [и др.] Н.В.	Мониторинг и кадастр природных ресурсов: учебное пособие	Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015	http://www.iprbookshop.ru/72704.html

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.2	Шевченко Д.А., Трубачёва Л.В., Власова О.И.	Агроэкологический мониторинг: Учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (АГРУС), 2018	http://www.iprbookshop.ru/92968.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Харитонов А.А., Викин С.С., Колбнева [и др.] Е.Ю., Харитонов А.А.	Современные проблемы кадастра и мониторинга земель: учебное пособие	Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015	http://www.iprbookshop.ru/72753.html
Л2.2	Попов С.Ю.	Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе: учебное пособие	Санкт-Петербург: Интермедия, 2013	http://www.iprbookshop.ru/30206.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	MS WINDOWS
6.3.1.3	Moodle
6.3.1.4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.5	NVDA

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	КонсультантПлюс
6.3.2.4	Гарант
6.3.2.5	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.6	Межвузовская электронная библиотека

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	дискуссия	
	проблемная лекция	
	деловая игра	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
-----------------	------------	--------------------

227 А1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Проектор, ноутбук с доступом в интернет, интерактивная доска, ученическая доска, презентационная трибуна. Шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, утномер портативный HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигнализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологическим; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеоконкомплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС -43; ЭКОТЕСТ-2000-рН-М (в комплекте рН-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеодаптером; пси-хрометр МВ-4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический; термометр контактный
217 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Проектор, интерактивная доска. Компьютеры с доступом в Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>Методические указания по подготовке самостоятельной работы студентов</p> <p>Самостоятельная работа студента включает в себя подготовку к семинарским занятиям по заданной теме семинара, подготовку сообщений, докладов, презентаций, рефератов, контрольных работ, эссе, подготовку к собеседованию и другие формы.</p> <p>Методические указания по подготовке к семинарским занятиям.</p> <p>Одной из важных форм самостоятельной работы является подготовка к семинарскому занятию. Цель семинарских занятий – научить студентов самостоятельно анализировать учебную и научную литературу и вырабатывать у них опыт самостоятельного мышления по проблемам курса. Семинарские занятия могут проходить в различных формах</p> <p>Как правило, семинары проводятся в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развернутой беседы – обсуждение (дискуссия), основанные на подготовке всей группы по всем вопросам и максимальном участии студентов в обсуждении вопросов темы семинара. При этой форме работы отдельным студентам могут поручаться сообщения по тому или иному вопросу, а также ставя дополнительные вопросы, как всей аудитории, так и определенным участникам обсуждения; - устных докладов с последующим их обсуждением; - обсуждения письменных рефератов, заранее подготовленных студентами по заданию преподавателя и прочитанных студентами группы до семинара, написание рефератов может быть поручено не одному, а нескольким студентам, тогда к основному докладчику могут быть назначены содокладчики и оппоненты по докладу. <p>В ходе самостоятельной подготовки каждый студент готовит выступления по всем вопросам темы. Сообщения делаются устно, развернуто, обращаться к конспекту во время выступления.</p> <p>Примерный план проведения семинарского занятия.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вступительное слово преподавателя – 3-5 мин. 2. Рассмотрение каждого вопроса темы – 15-20 мин. 3. Заключительное слово преподавателя – 5-10 мин. 4. Домашнее задание (к каждому семинару). <p>Домашнее задание предполагает, что студент по каждому вопросу плана занятий должен подготовиться к устному сообщению (5-10 мин.), быть готовым принять участие в обсуждении и дополнении докладов и сообщений (до 5 мин.).</p> <p>Выступление на семинаре должно удовлетворять следующим требованиям: в нем излагаются теоретические подходы к рассматриваемому вопросу, дается анализ принципов, законов, понятий и категорий; теоретические положения</p>
--

подкрепляются фактами, примерами, выступление должно быть аргументированным. Готовиться к семинарским занятиям надо не накануне, а заблаговременно.

Самостоятельная работа студентов должна начинаться с ознакомления с планом семинарского занятия, который включает в себя вопросы, выносимые на обсуждение, рекомендации по подготовке к семинару, рекомендуемую литературу к теме.

Изучение материала к семинару следует начать с просмотра конспектов лекций. Восстановив в памяти материал, студент приводит в систему основные положения темы, вопросы темы, выделяя в ней главное и новое, на что обращалось внимание в лекции. Затем следует внимательно прочитать соответствующую главу учебника. Для более углубленного изучения вопросов рекомендуется конспектирование основной и дополнительной литературы. Подобрать, отработать материал и усвоив его, студент должен начать непосредственную подготовку своего выступления на семинарском занятии для чего следует продумать, как ответить на каждый вопрос темы. Уметь читать рекомендованную литературу не значит пассивно принимать к сведению все написанное, следует анализировать текст, думать над ним, этому способствуют записи по ходу чтения, которые превращают чтение в процесс. Записи могут вестись в различной форме: развернутых и простых планов, выписок (тезисов), аннотаций и конспектов.