

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатык Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 07.08.2025 10:48:26
Уникальный программный идентификатор:
5ede28fe5b714e6800175a132d4b785a6b4472

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

«Утверждаю»
Декан агрономического факультета
Сигидиненко Л.И. _____
«17» _июня_ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплине «Мониторинг лесных экосистем»
для направления подготовки 35.03.01 Лесное дело
направленность (профиль) Лесное и лесопарковое хозяйство

Год начала подготовки – 2024

Квалификация выпускника – бакалавр

Луганск, 2024

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 № 706 (с изменениями и дополнениями).

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

Старший преподаватель _____ **Т.В. Логачева**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры плодовоовощеводства и лесоводства (протокол № __12__ от __18. мая 2024 г.)

Заведующий кафедрой _____ **О.В. Грибачева**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агрономического факультета (протокол № __11__ от __14 июня 2024 г.).

Председатель методической комиссии _____ **М.С. Чижова**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **О.В. Грибачева**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предметом дисциплины являются система наблюдения и оценка состояния, количественных и качественных характеристик лесов, меняющихся под воздействием загрязнения, пожаров, рекреации, вредителей, сельскохозяйственной и лесопромышленной деятельности.

Цель дисциплины является формирование у студентов навыков организации и ведения мониторинга лесов.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с теоретическими основами и практикой проведения лесного мониторинга;
- ознакомление с методами создания баз данных по результатам поведения мониторинга;
- пути дальнейшего использования для целей устойчивого управления лесами.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Мониторинг лесных экосистем» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.29) основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Ботаника», «Таксация леса», «Лесные культуры».

Дисциплина читается в 7 семестре, поэтому предшествует дисциплинам

«Геоинформационные системы в лесном деле», «Лесная пирология», «Охотоведение».

Предшествует блоку 3 Государственная итоговая аттестация «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию профессиональной деятельности	ОПК-2.3. Владеет применением нормативно-правовых актов и формированием специальной документации профессиональной деятельности	Знать: нормативно-правовые акты и специальную документацию профессиональной деятельности. Уметь: использовать нормативно-правовые акты и специальную документацию в профессиональной деятельности. Владеть: навыками использования нормативно-правовых актов и формированием специальной документации профессиональной деятельности.
ПК-3	Способен готовить техническую документацию для организации работы производственного подразделения, систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию трудовых и прочих навыков	ПК-3.2. Способен работать с информационными базами данных для мониторинга состояния лесов	Знать: техническую документацию для организации работы производственного подразделения. Уметь: работать с информационными базами данных для мониторинга состояния лесов. Владеть: навыками работы с информационными базами данных для мониторинга состояния лесов.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	Объём часов	Всего часов
		7 семестр	7 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	3/108
Аудиторная работа:	42	42	12
Лекции	14	14	6
Практические занятия	28	28	6
Лабораторные работы	-	-	-
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-
Предэкзаменационные консультации	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час	66	66	96
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	зачет	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
очная форма обучения					
Раздел1.Мониторинг лесных экосистем		8	14	-	32
Тема1.Мониторинг лесных экосистем, как неотъемлемая составляющая мониторинга окружающей среды		4	6	-	16
Тема2.Структурное построение, уровни и виды мониторинга. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций.		4	8	-	16
Раздел2. Закладка и состав работ на ППУ и ППП		6	14	-	34
Тема 3. Краткая характеристика лесов РФ. Размещение пунктов мониторинга.		4	2	-	16
Тема 4. Симптомы повреждения лесных экосистем в результате загрязнения атмосферного воздуха.		2	12	-	18
Заочная форма обучения					
Раздел1. «Мониторинг лесных экосистем»		4	4	-	48
Тема1.Мониторинг лесных экосистем		2	2	-	24
Тема2.Структурное построение, уровни и виды мониторинга. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций		2	2	-	24
Раздел2«Закладка и состав работ на ППУ и ППП»		2	2	-	48
Тема 3. Краткая характеристика лесов Российской Федерации. Размещение пунктов мониторинга.		2	-	-	24
Тема4.Симптомы повреждения лесных экосистем в результате загрязнения атмосферного воздуха.		-	2	-	24

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Мониторинг лесных экосистем.

Тема 1. Мониторинг лесных экосистем как неотъемлемая составляющая мониторинга окружающей среды.

Общие понятия о системе мониторинга лесных экосистем. Мониторинг лесных экосистем. Существующая система мониторинга. Национальная система мониторинга окружающей среды. Цели и задачи мониторинга. Источники загрязнения, виды их воздействия на окружающую природу и ее реакция с учетом региональных особенностей.

Тема 2. Структурное построение, уровни и виды мониторинга. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций.

Стратегия построения (НСМОС) на обеспечение быстрого перехода от мониторинга природных средств и ресурсов к мониторингу природных комплексов и экосистем. Обеспечение всех уровней управления необходимой экологической информацией для принятия оперативных управленческих решений и определения стратегии природопользования.

Раздел 2. Закладка и состав работ на ППУ и ППП.

Тема 3. Краткая характеристика лесов РФ. Размещение пунктов мониторинга. Размещение пунктов мониторинга.

Краткая характеристика лесов РФ. Размещение пунктов мониторинга. Учет, проводимый на пунктах мониторинга.

Тема 4. Симптомы повреждения лесных экосистем в результате загрязнения атмосферного воздуха.

Общие сведения. Мониторинг системы загрязнения. Основные симптомы повреждения лесной экосистемы.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел1.Мониторинглесныхэкосистем.Введениевмониторинг.		8	4
Тема1.Мониторинг лесных экосистем как неотъемлемая составляющая мониторинга окружающей среды.		4	2
1.	Темалекционногозанятия1.Общие понятия о системе мониторинга лесных экосистем. Мониторинг лесных экосистем.	2	2
2.	Темалекционногозанятия2.Структура и краткая характеристика лесного фонда Российской Федерации	2	-
Тема2.Структурное построение, уровни и виды мониторинга. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций.		4	2
3.	Темалекционногозанятия3.Структурное построение, уровни и виды мониторинга.	2	2
4.	Темалекционногозанятия4.Прогнозирование чрезвычайных ситуаций.	2	-
Раздел2.Закладка и состав работ на ППУ и ППП.		6	2
Тема 3. Краткая характеристика лесов РФ. Размещение пунктов мониторинга.			-
5.	Тема лекционного занятия 5. Закладка и состав работ на ППУ и ППП		-
6.	Тема лекционного занятия 6. Размещение пунктов мониторинга.		-
Тема 4. Симптомы повреждения лесных экосистем в результате загрязнения атмосферного воздуха.		8	2
7.	Темалекционногозанятия7. Влияние загрязнений воздуха на компоненты экосистемы	4	2
6.	Темалекционногозанятия6.Мониторинг системы загрязнения.	4	-
Итого		14	6

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Тема практического занятия(семинара)	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел1.Мониторинглесныхэкосистем.Введениевмониторинг.		14	4
Тема1.Мониторинг лесных экосистем как неотъемлемая составляющая мониторинга окружающей среды.		6	2
1.	Тема практического занятия 1. Контроль за процессами лесозаготовок (включая контроль нелегальных рубок) с помощью мониторинга.	2	2
2.	Темапрактическогозанятия2.Оценка последствий лесных пожаров с помощью мониторинга.	2	-

№	Тема практического занятия (семинара)	Объём, ч	
3.	Тема практического занятия 3. Лесопатологический мониторинг.	2	-
Тема 2. Структурное построение, уровни и виды мониторинга. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций.		8	2
4.	Тема практического занятия 4. Национальная система мониторинга окружающей среды.	2	2
5.	Тема практического занятия 5. Виды мониторинга	2	-
6.	Тема практического занятия 6. Источники загрязнения, виды их воздействия на окружающую природу и ее реакция с учетом региональных особенностей.	2	-
7.	Тема практического занятия 7. Мониторинг прогнозирования чрезвычайных ситуаций.	2	-
Раздел 2. Закладка и состав работ на ППУ и ППП.		14	2
Тема 3. Краткая характеристика лесов РФ. Размещение пунктов мониторинга.		2	-
8.	Тема практического занятия 10. Учет, проводимый на пунктах мониторинга.	2	-
Тема 4. Симптомы повреждения лесных экосистем в результате загрязнения атмосферного воздуха.		12	2
9.	Тема практического занятия 11. Воздействие городов на природные системы.	2	-
10.	Тема практического занятия 5. Оценка жизненного состояния древостоя		2
11.	Тема практического занятия 12. Расчет индекса состояния древостоя.	2	-
12.	Тема практического занятия 12. Изменение содержания терпеноидных соединений в хвое		-
13.	Тема практического занятия 13. Основные симптомы повреждения лесной экосистемы.	2	-
14.	Тема практического занятия 14. Дефолиация и дехромация. Шкала повреждения.	2	-
Итого		28	6

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль за степенью усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

4.6.2 Перечень тем курсовых работ (проектов)

Курсовые работы(проекты)не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Рефераты, расчетно-графические работы не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
Раздел1.Мониторинглесныхэкосистем.Введениевмониторинг.			32	48
1.	Тема1.Мониторинг лесных экосистем как неотъемлемая составляющая мониторинга окружающей среды.	Алексеев А.С. Мониторинг лесных экосистем учебное пособие. СПб: СПбГЛТА.2003.	16	24
2.	Тема 2. Структурное построение, уровни и виды мониторинга. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций.	О.П. Мелехова, Е.И. Сарапульцева Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учебное пособие /Издательский центр «Академия».2008.	16	24
Раздел 2. Закладка и состав работ на ППУ и ППП.			34	48
3.	Тема 3. Краткая характеристика лесов РФ. Размещение пунктов мониторинга.	Т.Я. Ашихмина Экологический мониторинг: учебно-методическое пособие. М.: Академический проект.2006	16	24
4.	Тема4.Симптомы повреждения лесных экосистем в результате загрязнения атмосферного воздуха.	Алексеев А.С. Мониторинг лесных экосистем учебное пособие. СПб: СПбГЛТА.2003.	18	24
Всего			66	96

4.6.5 Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Лекция	Понятие о мониторинге. Виды мониторинга и их характеристика.	Мастер класс	1
2.	Практическое занятия	Оценка жизненного состояния древостоя	Дискуссии	2

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.2. Основная литература

№п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библ.
1.	Алексеев А.С. Мониторинг лесных экосистем учебное пособие. СПб: СПбГЛТА.2003.	10
2.	О.П. Мелехова, Е.И. Сарапульцева Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учебное пособие/Издательский центр «Академия».2008.	15
3.	Романов Е.М. Экология: экологический мониторинг лесных экосистем: учебное пособие /Йошкар-Ола: МарГТУ.2008.	10
4.	Мелехов И.С. Лесоводство. Москва: Агропромиздат.1989	17

6.1.2. Дополнительная литература

№п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Лиштва А. В. Лихенология: учебно-метод. пособие. Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2007 .— [Электронный ресурс]. URL: https://e.lanbook.com/book/134186 (дата обращения: 20.02.2024). – Режим доступа: для автор из. пользователей.
2.	Правила санитарной безопасности в лесах. Постановление Правительства РФ.29.07.2007 г.— [Электронный ресурс]. URL: https://e.lanbook.com/book/134186 (дата обращения: 20.02.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3.	Методика организации и проведения работ по мониторингу лесов европейской Части России по программе. ICP-Forest. 1995. Москва. — [Электронный ресурс]. URL: https://e.lanbook.com/book/134186 (дата обращения: 20.02.2024). – Режим доступа: для автор из. пользователей.

6.1.3. Периодические издания

Не предусмотрены.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Логачева Т.В. Курс лекций по дисциплине «Мониторинг лесных экосистем. ГОУ ЛНР ЛНАУ.2020
2.	Логачева Т.В. Методические указания для проведения практических занятий. ГОУ ЛНР ЛНАУ.2021

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее-сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	Электронная библиотека СГАУ. http://library.sgau.ru
2.	Состояние исследований, влияния техногенного загрязнения на растения. http://forest-culture.narod.ru/Issled_gr/monografiya/1.html

3.	ГИС-атлас – картографическая система лесопатологического мониторинга. http://www.gisa.ru/53722.html
4.	Федеральное агентство лесного хозяйства. http://www.rosleshoz.gov.ru/
5.	Лесной форум Гринпис России. http://www.forestforum.ru/
6.	Всемирный фонд дикой природы (WWF России). http://www.wwf.ru/
7.	Центральная авиабаза по обслуживанию лесного хозяйства. www.pushkino.aviales.ru
8.	Лесной попечительский совет России. http://www.fsc.ru/
9.	Рос Совместный украинско-чешский проект по мониторингу лесных угодий. http://www.techinles.org.ua/publications.php?l=2&PHPSESSID=ff4e5ad4be36f3cc034cece6209996b4

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины**6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы**

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	Моделирующая	обучающая
1	Лекции и лабораторные занятия	Система дистанционного обучения Moodle	+	-	+

6.3.2. Аудио-и видео пособия

Не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

Компьютерные презентации учебных курсов не предусмотрены.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления

образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	А-402 –лаборатория овощеводства, аудитория для проведения лабораторных и практических занятий	Стойка для таблиц – 1 шт., парты аудиторные – 3 шт., столы- скамейки –12шт., скамейка аудиторная–3шт., стул полумягкий – 1 шт., шкафы бытовые–2 шт., трибуна малая –1 шт., стенды– 4 шт.
2.	А-403 –лаборатория стандартизации, аудитория для проведения лабораторных и практических занятий	Мебель лабораторная (шкаф) – 2 шт., стенд по озеленению – 2 шт., стол однотумбовый– 1 шт., парта аудиторная–13 шт., стул – 31 шт., стул винтовой – 1 шт., стул полумягкий – 1 шт., таксационная таблица – 1 шт.
3.	А-404 –лаборантская	Мебель лабораторная (тумбочки)–4шт., мебель лабораторная (шкаф)–1шт., компьютер «неос»–1шт., решетка оконная–1
		шт., решетка дверная одинарная – 1 шт., объектив «юпитер» – 1 шт., штангенциркуль–1шт., аптечка–1шт., шкаф книжный– 2 шт., шкаф для одежды– 1 шт., тумба – 2 шт., стол однотумбовый – 2 шт., стол компьютерный – 1 шт., парта аудиторная– 1 шт.. учебно-методические материалы
4.	А-416– Лекционная аудитория	Трибуна большая–1шт.

8. Междисциплинарные связи

Протокол

Согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
«Геоинформационные системы в лесном деле»	Биологии растений	согласовано
«Лесная пирология»	Плодоовощеводства и лесоводства	согласовано
«Охотоведение»	Селекции и защиты растений	согласовано

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания Кафедры и дата	Страницы с изменениям и	Перечень откорректированных пунктов	Подпись заведующего кафедрой

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность,	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

ФОНДОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю) «Мониторинг лесных экосистем»

Направление подготовки: 35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль): Лесное и лесопарковое хозяйство

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2024

Луганск, 2024

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.3. Владеет применением нормативных правовых актов и формированием специальной документации в профессиональной деятельности	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: нормативно-правовые акты и специальную документацию в профессиональной деятельности.	Раздел 1. Мониторинг лесных экосистем	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: использовать нормативно-правовые акты и специальную документацию в профессиональной деятельности.	Раздел 1. Мониторинг лесных экосистем	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками использования нормативно-правовых актов и формированием специальной документации в профессиональной деятельности.	Раздел 1. Мониторинг лесных экосистем Раздел 2. Закладка и состав работ на ППУ и ППП	Практические задания	Экзамен
ПК-3	Способен готовить техническую	ПК-3.2	Первый этап	Знать: техническую	Раздел 2. Закладка и состав	Тесты закрытого типа	Экзамен

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
	ю документацию для организации и работы производственного подразделения, систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию трудовых и прочих навыков		(пороговый уровень)	документацию для организации работы производственного подразделения.	работ на ППУ и ППП		
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: работать с информационными базами данных для мониторинга состояния лесов.	Раздел 2. Закладка и состав работ на ППУ и ППП	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками работы с информационными базами данных для мониторинга состояния лесов.	Раздел 1. Мониторинг лесных экосистем Раздел 2. Закладка и состав работ на ППУ и ППП	Практические задания	Экзамен

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практическое задание	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/ п	Наимено вание оценочно го средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представлен ие оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетвори тельно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетвор ительно» (2)
4	Зачет	Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля.	Вопросы к зачету	Показано знание теории вопроса, понятийного аппарата; умение содержательно излагать суть вопроса; владение навыками аргументации и анализа фактов, явлений, процессов в их взаимосвязи. Выставляется обучающемуся, который освоил не менее 60% программного материала дисциплины.	«Зачтено»
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся освоил менее 60% программного материала дисциплины.	«Не зачтено»

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

ОПК-2.3. Владеет применением нормативно-правовых актов и формированием специальной документации в профессиональной деятельности

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: нормативно-правовые акты и специальную документацию в профессиональной деятельности.

Тестовые задания закрытого типа

1. Экосистемный мониторинг – это система наблюдений за состоянием...(выберете один вариант ответа)

- а) тропосферы;
- б) атмосферы;
- в) биосферы;
- г) литосферы.

2. По размеру охваченных наблюдениями территорий мониторинг может быть...(выберете один вариант ответа)

- а) простой и сложный;
- б) первичный, вторичный и годичный;
- в) локальный, региональный и глобальный;
- г) специальный, оперативный и стандартный.

3. Продуктивность экосистемы определяется...(выберете один вариант ответа)

- а) приростом биомассы;
- б) количеством консументов;
- в) отсутствием редуцентов
- г) отсутствием продуцентов

4. Виды мониторинга: физический, химический и биологический входят в группу мониторинга...(выберете один вариант ответа)

- а) специального;
- б) глобального;
- в) годичного;
- г) сложного.

5. Типы станций, рекомендованные к созданию всемирной метеорологической организацией называются...(выберете один вариант ответа)

- а) промежуточные, участковые, сортировочные;
- б) геотермальные, ветряные, нетрадиционные;
- в) одноярусные и двухярусные;
- г) базовые и региональные.

Ключи

1.	в
2.	в
3.	а
4.	а
5.	г

6. Прочитайте текст и установите последовательность.

Состояние деревьев оценивается по шкале:

- а) сильно ослабленное
- б) ослабленное
- в) отмирающее
- г) сухостой
- д) здоровое дерево

Ключ

1.	дбавг
----	-------

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: использовать нормативно-правовые акты и специальную документацию в профессиональной деятельности.

Задания закрытого типа (вопросы для опроса):

1. По каким направлениям осуществляется мониторинг лесов?
2. Какой вид загрязнения имеет первостепенное значение и является причиной повреждения лесов?
3. У какого древесного растения в начале 70-х годов прошлого века впервые стали наблюдаться типичные признаки повреждения вследствие аэротехногенного воздействия?
4. Какие основные методы экологического мониторинга?
5. Что такое лесопожарный мониторинг?

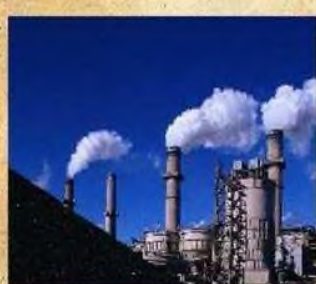
Ключи

1.	Состояние лесов под воздействием антропогенных и природных факторов (мониторинг состояния лесов); состояние лесов под воздействием вредителей и болезней лесов (лесопатологический мониторинг).
2.	Загрязнение воздуха промышленными выбросами и транспортом; загрязнение водоемов, рек и морей; загрязнение радиационными выбросами.
3.	Березы повислой
4.	Абиологический — проводится при помощи биоиндикаторов; дистанционный — осуществляется при помощи высокоточных авиационных и космических способов; аналитический — анализ, проводимый при помощи специальных лабораторий.
5.	Лесопожарный мониторинг является частью системы информационного обеспечения службы охраны лесов от пожаров и обеспечивает слежение за возникновением пожаров, регистрацию их последствий, анализ данных и прогнозирование пожарной опасности. Ведение лесопожарного мониторинга осуществляется службой охраны лесов от пожаров.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками использования нормативно-правовых актов и формированием специальной документации в профессиональной деятельности.

Практические задания

1. Определите, как называется вид мониторинга состояния лесного фонда с применением дистанционных методов наблюдения по всей площади и системы наземного контроля с выборочным размещением пунктов постоянного наблюдения с учетом природных условий, факторов влияния, экологического и хозяйственного значения лесов. Применяется в зоне интенсивного лесопользования и ведения лесного хозяйства, особо ценных и охраняемых лесах, насаждениях, подверженных неблагоприятным воздействиям, в Европейской части России, юге Сибири и Дальнего Востока.
2. Определите, как называется вид мониторинга состояния лесного фонда на эталонных участках, выбранных на основе ландшафтного подхода, с экстраполяцией полученных данных с помощью материалов космической съемки. Применяется в зоне резервных и притундровых лесов на севере Европейской части, Сибири и Дальнего Востока. Выбор элементарной единицы наблюдения зависит от уровня агрегации информации, уровня затрат и возможностей технического обеспечения.
3. Определите, как называется вид мониторинга с размещением сети пунктов постоянного наблюдения по узлам регулярной сети (по методике ЕЭК - ООН). Ведется на землях лесного фонда России, попадающих в 500-километровую полосу вдоль западной границы бывшего СССР, в соответствии с принятыми ранее обязательствами.
4. Древостой на 60 % образован сосной и на 40% — березой. Определите, чистый или смешанный этот древостой. Запишите формулу древостоя.
5. . Определите, что изображено на рисунке?



Промышленные
производства



Энергетические
установки



Транспорт



Сельское
хозяйство



Коммунально-бытовой
сектор



Ключи

1.	Комплексный
2.	Фоновый
3.	Экологический
4.	6С4Б.
5.	Основные источники загрязнения окружающей среды.

ПК-3. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

ПК-3.2. Способен работать с информационными базами данных для мониторинга

состояния лесов

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: техническую документацию для организации работы производственного подразделения.

Тестовые задания закрытого типа

1. Густота кроны деревьев старших возрастов оценивается на боковой поверхности крон с использованием следующей шкалы...(выберите один вариант ответа):

- а) густая–до25% просветов;
- б) среднейгустоты25-50%просветов;
- в) среднейгустоты30-40%просветов;
- г) редкая – более 50% просвета;
- д) редкая– менее30%просвета.

2. Какие критерии используют для оценки состояния природных и природно-антропогенных систем...(выберите один вариант ответа):

- а) прямые;
- б) частные;
- в) в сочетании частных и обобщенных;
- г) обобщенные.

3. Экологическое бедствие или катастрофа –это...(выберите один вариант ответа):

- а) явление обратимое, но с коренными изменениями в экосистеме;
- б) явление необратимое;
- в) явление, характеризующееся нарушением сбалансированного состояния;
- г) явление, характеризующееся существенным отклонением экосистемных параметров.

4. Неблагополучное состояние природной среды выражается через...(выберите один вариант ответа):

- а) интегральный показатель нарушения ценотического климаткса;
- б) потенциальное разнообразие;
- в) интегральный показатель восстановления ценотического климаткса;
- г) фоновый показатель.

5. Неблагополучное состояние природной среды выражается через...(выберите один вариант ответа):

- а) потенциальное разнообразие;
- б) интегральный показатель восстановления ценотического климаткса;
- в) фоновый показатель;
- г) интегральный показатель нарушения ценотического климаткса.

Ключи

1.	а
2.	в
3.	г
4.	а
5.	г

6. Прочитайте текст и установите последовательность.

Меры пожарной безопасности в лесах принимаются в следующей последовательности:

- а) предупреждение лесных пожаров агитацией;
- б) мониторинг пожарной опасности в лесах и лесных пожаров;

- в) разработку и утверждение планов тушения лесных пожаров;
- г) противопожарное обустройство лесов;
- д) обеспечение средствами предупреждения и тушения лесных пожаров.

Ключ

	бгвад
--	-------

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: работать с информационными базами данных для мониторинга состояния лесов.

1. Для какого уровня устанавливаются санитарно-гигиенические нормативы?
2. Что такое различие между предельно допустимым и фактическим состоянием системы?
3. Как называется потенциальная способность природной среды переносить антропогенную нагрузку без нарушения экологических функций?
4. Как называется предельная нагрузка биологического вида на среду обитания?
5. Что такое экологический мониторинг?

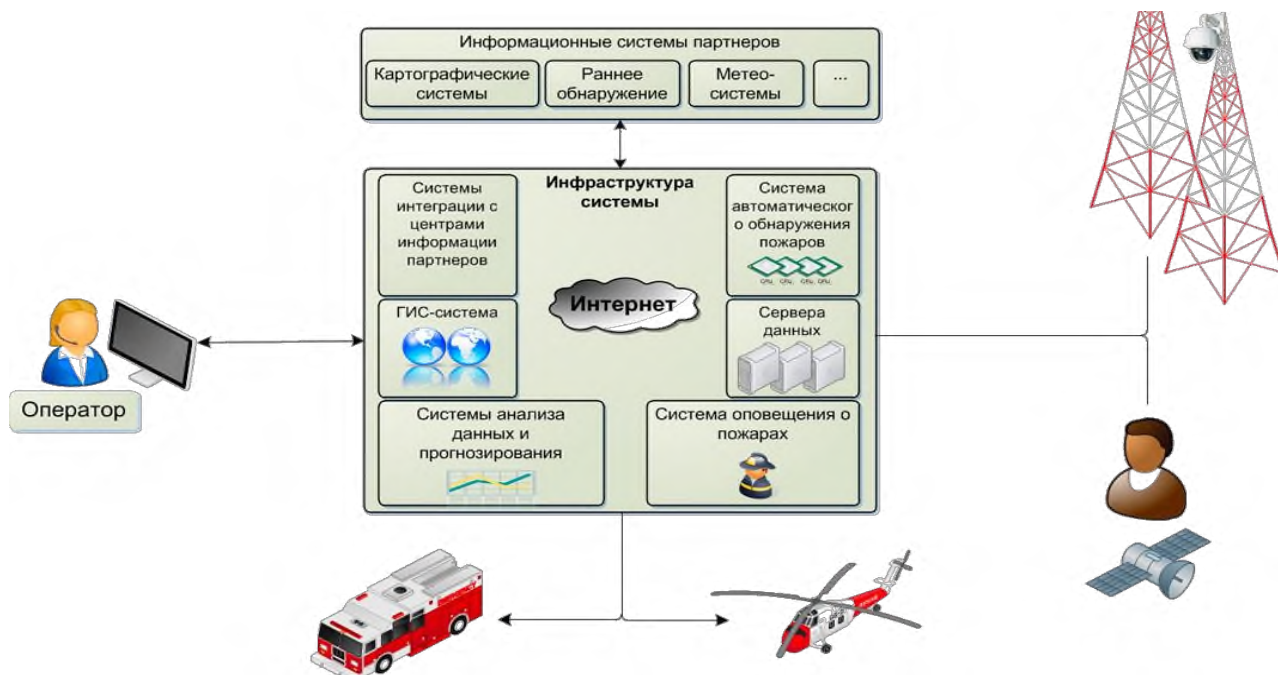
Ключи

1.	Сообщества
2.	Экологический резерв
3.	Экологическая емкость
4.	Емкость среды.
5.	Комплекс мер всестороннего наблюдения за состоянием окружающей среды.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками работы с информационными базами данных для мониторинга состояния лесов.

Практические задания

1. Определите понятие: обнаружение и определение экологически значимых природных и антропогенных нагрузок на основе реакций на них живых организмов непосредственно в среде их обитания. Присущи признаки, свойственные системе или процессу, на основании которых производится качественная или количественная оценка тенденций изменения, определение или оценочная классификация состояния экологических систем, процессов и явлений.
2. Перечислите, в каких местах должны прокладываться минерализованные противопожарные полосы.
3. Определите, что изображено на рисунке?



4. Система мониторинга движущихся объектов, сделанная на основе систем спутниковой навигации. То есть объект (будь он водный, воздушный, наземный) передаёт данные о местоположении (свои географические координаты и высоту) посредством сотовой связи или радиоволн. Определите, как называется этот мониторинг? Какова его функция?
5. Определите, что изображено на рисунке?



Ключи

1.	Биоиндикация.
2.	По противопожарным просекам, безлесным пространствам, вдоль грунтовых и железных дорог, вокруг хвойных молодняков, вокруг горельников, буреломников и усыхающих насаждений.
3.	Схема системы видеомониторинга «Лесной дозор».
4.	Спутниковый мониторинг. Функция спутниковой навигации - поиск оптимального пути для водителя из пункта А в пункт Б.
5.	Спутниковый мониторинг пожаров.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного зачета.

Вопросы к зачету

1. Чем отличается прямой косвенный путь воздействия техногенных выбросов на растения?
2. Какой процесс у растений является наиболее чувствительным к воздействию неблагоприятных природных и антропогенных факторов?
3. К какому процессу у хвойных приводит снижение общего содержания хлорофилла?
4. Опишите последствия нарушения водного обмена (дефицита воды) у растений.
5. Перечислите морфологические изменения ассимиляционного аппарата древостоя в условиях загрязнения окружающей среды.
6. Как называется круговорот веществ, определяющий стабильность длительного существования лесных экосистем?
7. Что такое тяжелые металлы?
8. Можно ли отнести тяжелые металлы к категории специфических загрязняющих веществ?
9. Что такое микроэлементы?
10. К чему приводит понижение концентрации микроэлементов?
11. Определите роль естественного геохимического барьера.
12. Что такое терпены и терпеноиды?
13. Какое количество терпенов учеными идентифицировано?
14. Перечислите разновидности терпенов.
15. Какие из видов терпенов входят в основу эфирных масел?
16. Как называется степная зона, в которой расположена Луганская Народная Республика?
17. Какие виды древесных пород входят в Байрачную Степь?
18. Какие дубравы практически не встречаются в степи?
19. Опишите способ определения высоты дерева по длине тени.
20. Назовите формулу для определения высоты с помощью равнобедренного треугольника.
21. В результате чего природа подвергается изменениям?
22. Что обозначает слово «мониторинг»?
23. Опишите концепцию «экосистем пожарного мониторинга».
24. Какие вопросы ставит перед собой мониторинг окружающей среды?
25. Что значит аббревиатура «НСМОС»?
26. Какая главная цель создания НСМОС?
27. Перечислите главные задачи НСМОС.
28. В чем заключается разница между локальным и региональным мониторингом?
29. Охарактеризуйте глобальный мониторинг.
30. На какие виды можно разделить глобальный мониторинг?
31. Какими станциями рекомендуется создавать всемирная метеорологическая организация?
32. Перечислите виды мониторинга, которые включает в себя НСМОС.
33. При каких условиях осуществляется мониторинг чрезвычайных ситуаций.
34. Какие предприятия относятся к основным экологически опасным объектам?
35. Что значит аббревиатура «ИАЦ ЧС»?
36. У какого древесного растения в первую очередь наблюдаются признаки повреждения в результате загрязнения воздуха?
37. Что называется «шестым гнездом» и «водяными побегами» у молодых древесных растений?
38. Какие породы являются более устойчивыми при загрязнении окружающей среды?
39. Что является первопричиной повреждения лесов?
40. Назовите главную цель мониторинга леса.
41. Определить площадь изучаемого участка для расчета индекса состояния древостоя.
42. Определить вид древостоя.
43. Рассчитайте высоту выбранного дерева двумя способами.

44. Определите способы измерения дерева.
45. Определите длину окружности ствола.
46. Рассчитать диаметр ствола всех исследуемых деревьев.
47. Определите повреждения на коре.
48. Определить наличие грибов, лишайников на всех исследуемых деревьях.
49. Определить показатели школы оценки степени дехромации.
50. Определите и рассмотрите школу повреждения лиственных пород.
51. Определите дехромацию точно в 5-10% в отношении основной ассимиляционного аппарата.
52. Определите, у каких деревьев наблюдается суховершинный или периферийный тип деформации.
53. Определите параметр, на основе которого рассчитывается самый важный показатель. Рассчитать индекс состояния древостоев на постоянных пунктах учета.
54. Рассчитать индекс состояния древостоев на постоянных пробных площадях.
55. Определите, при каком индексе древостой считается «поврежденным».
56. Определите, какие виды работ входят в программу мониторинга ICP-Forest.
57. Расскажите, чем отличается закладка и состав работ на ППУ и ППП.
58. Охарактеризуйте ущерб потери лесных насаждений в ЛНР, причинённый пожарами на 2016 год.
59. Опишите каждый из трех уровней, составляющих систему мониторинга лесов.
60. Когда проникают загрязняющие вещества в растения?

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Зачет проводится путем подведения итогов по результатам текущего контроля. Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету. Студенту предлагается один или несколько вопросов из перечня вопросов к зачету. Время на подготовку к ответу 20 минут.