

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 14.04.2019 09:38:59

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e568ab07f91e1ba2372f730412



## МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н. И. Вавилова»

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

/Есков Д.В./

« 28 » августа 20 19 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета

/Соловьев Д.А./

« 28 » августа 20 19 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**МОНИТОРИНГ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ**

Направление подготовки

**35.04.01 Лесное дело**

Направленность  
(профиль)

**Охотоведение, лесное и лесопарковое  
хозяйство**

Квалификация  
выпускника

**Магистр**

Нормативный срок  
обучения

**2 года**

Форма обучения

**Очная**

**Разработчик(и): доцент, Кабанов С.В.**

(подпись)

Саратов 2019

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Мониторинг лесных экосистем» является формирование у обучающихся навыков организации и ведения мониторинга лесов. Задачи дисциплины состоят в ознакомлении студентов с теоретическими основами и практикой проведения лесного мониторинга, методами создания баз данных по результатам проведения мониторинга и путями их дальнейшего использования для целей устойчивого управления лесами.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.01 «Лесное дело» дисциплина «Мониторинг лесных экосистем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при получении среднего (полного) общего образования и квалификации бакалавр по направлению подготовки «Лесное дело».

Дисциплина «Мониторинг лесных экосистем» является базовой для изучения следующих дисциплин: Управление биологическими и техническими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве, Экологические и экономические аспекты устойчивого лесопользования.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1.

Таблица 1

#### Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-2	способен выполнять оценку влияния хозяйственных мероприятий на лесные и урбо-экосистемы, на их продуктивность, устойчивость, биоразнообразие, на средообразующие, водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и иные полезные функции лесов	ПК-2.2 – анализирует состояние деревьев и древостоев лесных экосистем и влияние на них хозяйственных мероприятий	шкалы оценки состояния деревьев, основанные на морфологических биоиндикационных признаках повреждения деревьев	оценивать состояние деревьев и древостоев лесных экосистем	методами оценки состояния деревьев и древостоев лесных экосистем и влияния на них хозяйственных мероприятий
2	ПК-16	способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного, лесопаркового и охотничьего хозяйства с ис-	ПК-16.2 – понимает какими методами и средствами возможно осуществление мониторинга лесных экосистем	методы и средства осуществления мониторинга лесных экосистем	выбирать методы и средства осуществления мониторинга лесных экосистем	методами и средствами осуществления мониторинга лесных экосистем

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
		пользованием необходимых методов и средств исследований				
3	ПК-19	способен к формированию целей проекта (программы) решения задач, критериев и показателей достижения целей, построению структуры их взаимосвязей, выявлению приоритетов решения задач проектирования с учетом нравственных аспектов деятельности и оптимизации состояния окружающей природной и урбанизированной среды	ПК-19.2 – формулирует в рамках поставленной цели мониторинга лесов совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	возможные цели осуществления мониторинга лесных экосистем	формулирует совокупность задач, обеспечивающих в рамках поставленной цели мониторинга лесов, ее достижение	различными методами организации и проведения мониторинга лесов

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

##### Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	в т. ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа - всего, в т.ч.:	38,1	38,1							
Аудиторная работа	38	38							
лекции	10	10							
лабораторные	28	28							
практические	x	x							
Промежуточная аттестация	0,1	0,1							
Контроль									
Самостоятельная работа	69,9	69,9							
Форма итогового контроля	зачет	зачет							
Курсовой проект (работа)	x	x							

## Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 семестр								
1	<b>Основные положения лесного мониторинга в РФ.</b> Состояние мониторинга лесов РФ. Основные положения лесного мониторинга в России. Организационная структура лесного мониторинга. Средства и методы ведения лесного мониторинга. Лес как объект мониторинга	1	Л	В	2	-	ВК	ПО
2	<b>Оценка состояния деревьев и древостоев</b>	1,2	ЛЗ	Т	4	4	ТК	УО
3	<b>Оценка состояния лесных экосистем.</b> Методические подходы. Биоиндикационные признаки повреждения деревьев и древостоев. Оценка жизненного состояния деревьев. Оценка жизненного состояния древостоев. Шкалы оценки состояния лесных экосистем.	3	Л	В	2	-		КЛ
4	<b>Использование сосны обыкновенной в общеэкологических и радиоэкологических исследованиях</b>	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
5	<b>Биоиндикация загрязнения атмосферного воздуха с помощью лишайников.</b> Общие сведения о биологии лишайников. Морфологические типы талломов. Размножение лишайников. Распространение и приуроченность лишайников. Лихеноиндикационные методы. Использование эпифитного лишайникового покрова лесных сообществ для индикации атмосферного загрязнения	5	Л	В	2	-		КЛ
6	<b>Морфологические и анатомические особенности лишайников</b>	4,5	ЛЗ	П	4	2	ТК	УО
7	<b>Теория организации сплошного мониторинга лесов заданного района</b>	6	Л	В	2	-		КЛ
8	<b>Оценка загрязнения атмосферного воздуха с помощью лишайников</b>	6,7	ЛЗ	П	4	15	РК	УО
9	<b>Теория и методика организации регионального мониторинга лесов с помощью регулярной биоиндикационной сети.</b> Общие сведения. Теоре-	7	Л	В	2	-		КЛ

	тические основы регионального мониторинга лесов с помощью регулярных биоиндикационных сетей .Методика создания регулярной биоиндикационной сети первого уровня мониторинга и сбора данных							
10	<b>Организации сплошного мониторинга лесов заданного района.</b>	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
11	<b>Популяционная биоиндикация антропогенных воздействий на лесные экосистемы</b>	9, 10	ЛЗ	П	4	2	ТК	УО
12	<b>Определение параметров регулярной биоиндикационной сети для мониторинга состояния лесов.</b>	11	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
13	<b>Градиентный анализ поврежденной растительности.</b>	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
14	<b>Лесопатологический мониторинг.</b>	13, 14	ЛЗ	Т	4	15 7	РК ТР ТК	Р
	Выходной контроль				0,1	16,9	ВыхК	3
<b>Итого:</b>					38,1	69,9		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, Б – бинарная лекция, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, Р – реферат, ЗР – защита курсовой работы, З – зачет.

### 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Мониторинг лесных экосистем» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 35.04.01. «Лесное дело» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках дисциплины проводятся занятия с участием представителей производства: лекция по теме «Основные положения лесного мониторинга в РФ» проводится с участием начальника отдела государственного лесного реестра Министерства природных ресурсов и экологии Саратовской области.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется) (если данный вид учебной работы предусмотрен учебным планом).

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков технических расчетов при лесоустройстве методом классов возраста; проектирования основных работ по лесовосстановлению, уходу за лесом, охране и защите лесов в увязке выполнения лесом природоохранных и экологических функций.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение лабораторных работ и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций.

Решение задач позволяет обучиться анализу распределения земель лесного фонда по основным категориям земель, формированию хозяйственной секции и анализу состояния ее лесного фонда, установлению возраста спелости и возраста рубки хозяйственной секции, установлению размера пользования древесиной при рубках спелых и перестойных лесных насаждений и при рубках ухода, товаризации расчетной лесосеки, проектированию целевой породы, объемов и способов лесовосстановления на планируемый период, прогнозу изменений в лесном фонде. В процессе решения задач студент сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у студентов мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Метод анализа конкретной ситуации в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более, чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Экология. Экологический мониторинг лесных экосистем [Электронный ресурс] : учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/39591">https://e.lanbook.com/book/39591</a> .	Е.М. Романов, О.В. Малюта, Д.Е. Конаков, И.П. Курненко	Йошкар-Ола : ПГТУ, 2008.	1-13
2	Мониторинг лесных экосистем [Электронный ресурс] : учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/4051">https://e.lanbook.com/book/4051</a> . —	В.И. Таранков	Воронеж : ВГЛУ, 2006.	1-13
3	Мониторинг лесных экосистем: учебное пособие / А.С. Алексеев. — СПб: СПбГЛТА, 2003. — 116 с. 1 экз.	А.С. Алексеев	СПб: СПбГЛТА, 2003.	1-13

### б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
-------	---	----------	----------------------------------	--

1	2	3	4	5
1	Лихенология: учеб.-метод. пособие. <a href="http://window.edu.ru/resource/984/55984/files/lihenology.pdf">http://window.edu.ru/resource/984/55984/files/lihenology.pdf</a>	А.В. Лиштва	Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2007	6,7
2	Методика организации и проведения работ по мониторингу лесов европейской части России по программе ICP-Forest. <a href="http://businesspravo.ru/docum/documshow_documid_43328.html">http://businesspravo.ru/docum/documshow_documid_43328.html</a>		Москва, 1995	8
3	Письмо Федеральной службы лесного хозяйства РФ. Положение о лесном мониторинге от 29 ноября 1995 г. № МГ-1-17-6/287.			1
4	Правила санитарной безопасности в лесах. Постановление Правительства РФ от 20.05.2017 N 607.			13

#### в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- [http://forest-culture.narod.ru/Issled\\_gr/monografiya/1.html](http://forest-culture.narod.ru/Issled_gr/monografiya/1.html) – Состояние исследований, влияния техногенного загрязнения на растения
- ГИС-атлас – картографическая система лесопатологического мониторинга <http://www.gisa.ru/53722.html>
- <http://www.mnr.gov.ru/> Министерство природных ресурсов
- <http://prc.psn.ru> Пущинский научный центр. Электронные версии публикаций центра.
- [www.pushkino.aviales.ru](http://www.pushkino.aviales.ru) Центральная авиабаза по обслуживанию лесного хозяйства
- <http://forestportal.efi.int/> Общеввропейский лесной портал
- <http://www.ifi.rssi.ru/> Лаборатория мониторинга лесных экосистем Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов Российская Академия Наук
- <http://www.eclife.ru/index.php> Общественный экологический Internet-проект EcoLife
- <http://oopt.info/> Информационно-справочная система «ООПТ России»
- [http://www.rcfh.ru/news\\_admin.php?page=1](http://www.rcfh.ru/news_admin.php?page=1) Российский центр защиты леса
- <http://www.roslesinfor.ru/> ФГУП «Рослесинфорг»
- <http://www.techinles.org.ua/publications.php?l=2&PHPSESSID=ff4e5ad4be36f3cc034cece6209996b4> Совместный украинско-чешский проект по мониторингу лесных экосистем

#### г) периодические издания

- Лесохозяйственная информация // сборник научно-технической информации по лесному хозяйству - свидетельство о регистрации ПИ № 77-12164 от 29.03.2002 г. (URL: <http://lhi.vniilm.ru/index.php/ru/>)
- Известия высших учебных заведений. Лесной журнал // сборник научно-технической информации по лесному хозяйству - свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-68484 от 27.01.2017 г. (URL: <http://lesnoizhurnal.ru/issuesarchive/>)

#### д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://www.sgau.ru/biblioteka/>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/> Договор № 44-400-06 от 23.05.2019 года.

Электронная библиотечная система «Лань» – ресурс, включающий в себя электронные версии книг. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

Электронная библиотечная система «Znaniy.com» <https://znaniy.com> Договор № 44-400-04 от 23.05.2019 года.

Электронная библиотечная система «Znaniy.com» – ресурс, включающий в себя электронные версии книг. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>. Договор № 44-400-07 от 23.05.2019 года.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

7. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

8. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

#### **е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Оценка состояния деревьев и древостоев	1) Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3276/223-981 от 01.07.2019 г. 2) Справочная Правовая Система Консультант-Плюс (СПС Консультант Бюджетные организации	обучающая



№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
		локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов.	
2	Основные положения лесного мониторинга в РФ	1) Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3276/223-981 от 01.07.2019 г. 2) Справочная Правовая Система Консультант-Плюс (СПС Консультант Бюджетные организации локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов.	обучающая
3	Все разделы	Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	вспомогательная
4	Все разделы	Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	вспомогательная

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

### Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:

Ауд. 335: Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая; переносная мультимедийная система (ноутбук MSI 500; мультимедиа проектор BenQ MP 622c; экран для проектора на треноге Dinon 180×180). Подключена к интернету.

Ауд. 337: Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая; переносная мультимедийная система (ноутбук MSI 500; мультимедиа проектор BenQ MP 622c; экран для проектора на треноге Dinon 180×180). Подключена к интернету.

Ауд. 342: Комплект специализированной мебели, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая, мультимедийный комплект (ноутбук MSI 500; мультимедиа проектор BenQ MP 622c; экран для проектора на треноге Dinon 180×180).

Ауд. 344: Комплект специализированной мебели, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая, мультимедийный комплект (ноутбук MSI 500; мультимедиа проектор BenQ MP 622c; экран для проектора на треноге Dinon 180×180).

Ауд. 354: Комплект специализированной мебели, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая, экран настенный, переносной мультимедийный комплект (ноутбук MSI 500; мультимедиа проектор BenQ MP 622c). Наглядные материалы (стенды с образцами облиственных и охвоенных побегов, побегов в зимнее-голом состоянии и шишек, фотогербарий). Подключена к интернету.

**Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:**

Ауд. 350: Комплект специализированной мебели, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая; мультимедийный комплект (ноутбук, проектор, экран); Подключена к интернету. Оборудование: Компьютеры CPU AMD Athlon 64 3200+210104002001717 (10 шт.); Мониторы 15'' LG Studioworks 700 1101040010000981 (10 шт.); Мультимедиа проектор BenQ MP 633с 21104002002132; Экран для проектора настенный Dinon 180 x 180 см 2101042800470; GPS-навигатор Garmin GPSMap Cx 62. Подключена к интернету.

Ауд. 338: Комплект специализированной мебели, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая, мультимедийный комплект: ноутбук MSI 500; мультимедиа проектор BenQ MP 622с; экран для проектора на треноге Dinon 180×180; плакаты по тематике устойчивого лесопользования.

Ауд. 351: Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая; мультимедийный комплект: ноутбук MSI 500; мультимедиа проектор BenQ MP 622с; экран для проектора на треноге Dinon 180×180.

Ауд. 354: Комплект специализированной мебели, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая, экран настенный, переносной мультимедийный комплект (ноутбук MSI 500; мультимедиа проектор BenQ MP 622с). Наглядные материалы (стенды с образцами облиственных и охвоенных побегов, побегов в зимнее-голом состоянии и шишек, фотогербарий). Подключена к интернету.

#### **Помещение для самостоятельной работы:**

Ауд. 352: Комплект специализированной мебели, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая. Оборудование: Компьютеры CPU AMD Athlon 64 3200+210104002001717 (10 шт.); Мониторы 15'' LG Studioworks 700 1101040010000981 (10 шт.). Подключено к интернету.

#### **Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:**

Ауд. 348А: стеллажи, полки, шкафы; научные приборы: анемометры (3 шт.), микроскопы (5 шт.), люксметры (3 шт.), электронные весы (2 шт.), психрометры (3 шт.); буссоль (5 шт.), барометр, сушильный шкаф, бюксы для почвенных образцов, курвиметр Suunto; вспомогательное оборудование: лупы (10 шт.), линейки (15 шт.), транспортиры (3 шт.), карандаши; таксационные измерительные инструменты: мерные вилки (3 шт.), высотомеры (3 шт.); ручной инструмент (лопата, пила двуручная, пила ручная, топор); паяльные принадлежности; справочная литература; наглядные материалы: образцы древесных пород (с радиальным, тангенциальным и поперечным разрезом); образцы древесных пород (круговые спилы); образцы древесины с пороками (с сучками, с трещинами, повреждённые насекомыми, повреждённые грибными поражениями); картографический материал; таксационные описания лесничеств; коллекция семян древесных пород; коллекция шишек хвойных пород; гербарий (древесных пород, кустарниковых пород); аппарат для проращивания семян.

### **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Мониторинг лесных экосистем» разработан на основании следующих документов:

Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

-приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программ бакалавриата, программ специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

#### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Мониторинг лесных экосистем».

#### **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины**

Методические указания по изучению дисциплины «Мониторинг лесных экосистем» включают в себя:

1. Мониторинг лесных экосистем: краткий курс лекций для студентов I курса направления подготовки 35.04.01 «Лесное дело» / Сост.: С.В. Кабанов // ФГОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2019. – 40 с. (приложение 3).

2. Мониторинг лесных экосистем: метод. указания по выполнению лабораторных работ по направлению подготовки 35.04.01 – Лесное дело / Сост.: Кабанов С.В. // ФГБОУ ВО "Саратовский ГАУ". – Саратов, 2019. – 35 с. (приложение 4).

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры  
«Лесное хозяйство и ландшафтное строительство»  
«28» августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Мониторинг лесных экосистем»**


Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Мониторинг лесных экосистем» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>ESET NOD 32</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Переход на новое лицензионное программное обеспечение</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Мониторинг лесных экосистем» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Лесное хозяйство и ландшафтное строительство» « 12 » сентября 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Есков Д.В.

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Мониторинг лесных экосистем»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Мониторинг лесных экосистем» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**


е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)  Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acadmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acadmc Ent  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acadmc Stdnt w/Faculty  Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов  Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Мониторинг лесных экосистем» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Лесное хозяйство и ландшафтное строительство» «30» декабря 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Есков Д.В.



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Мониторинг лесных экосистем»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Мониторинг лесных экосистем» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**


е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все разделы	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»  Реквизиты подтверждающего документа: Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3276/223-981 от 01.07.2019 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ».</b>  Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.  Договор об оказании информационных услуг № С-3379/223-173 от 01.03.2020 г.
2	Все разделы	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс  Реквизиты подтверждающего документа: Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (СПС Консультант Бюджетные организации локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов. Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2019/223-980 от 01.07.2019 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс: СПС Консультант Бюджетные организации смарт-комплект Оптимальный локальный</b>  Исполнитель: ООО «Компания Консультант», г. Саратов  Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2020/223-174 от 01.03.2020 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Мониторинг лесных экосистем» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Лесное хозяйство и ландшафтное строительство» «2» исентя 2020 года (протокол № 12).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Д.В. Есков

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Мониторинг лесных экосистем»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Мониторинг лесных экосистем» на 2020/2021 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1		<p>Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b>            Экземпляры текущих версий специальных информационных массивов электронного (СИМ) периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.            Договор об оказании информационных услуг № С-3379/223-173 от 01.03.2020 г.</p>	Вспомогательная	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ».</b>            Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.            Договор об оказании информационных услуг № С-3491/223-865 от 21.08.2020 г.            Срок действия договора: 01 сентября – 31 декабря 2022 года.</p>
2		<p>Справочная Правовая Система КонсультантПлюс</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b>            Сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс: СПС Консультант Бюджетные организации смарт-комплект Оптимальный локальный.            Исполнитель: ООО «Компания Консультант», г. Саратов            Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2020/223-174 от 01.03.2020 г.</p>	Вспомогательная	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>Сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс:</b>            Справочная Правовая Система КонсультантПлюс            Исполнитель: ООО «Компания Консультант», г. Саратов</p> <p>Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2020/223-866 от 21.08.2020 г.            Срок действия договора: 01 сентября – 31 декабря 2022 года.</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Мониторинг лесных экосистем» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Лесное хозяйство и ландшафтное строительство» «25» августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Есков Д.В.

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Мониторинг лесных экосистем»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Мониторинг лесных экосистем» на 2020/2021 учебный год:


**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- [http://forest-culture.narod.ru/Issled\\_gr/monografiya/1.html](http://forest-culture.narod.ru/Issled_gr/monografiya/1.html) – Состояние исследований, влияния техногенного загрязнения на растения
- <http://www.gisa.ru/53722.html> – ГИС-атлас – картографическая система лесопатологического мониторинга
- <http://www.mnr.gov.ru/> – Министерство природных ресурсов
- [www.pushkino.aviales.ru](http://www.pushkino.aviales.ru) – Центральная авиабаза по обслуживанию лесного хозяйства
- <http://forestportal.efi.int/> – Общеввропейский лесной портал
- <https://www.pbcras.ru/> – Пушинский научный центр биологических исследований
- <http://www.eclife.ru/index.php> – Общественный экологический Internet-проект EcoLife
- <http://www.ecolife.ru/> – Научно-популярный и образовательный журнал «Экология и жизнь»
- <http://oopt.info/> – Информационно-справочная система «ООПТ России»
- <http://rcfh.ru/> – ФБУ «Российский центр защиты леса»
- <http://www.roslesinforg.ru/> ФГУП «Рослесинфорг»

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Мониторинг лесных экосистем» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Лесное хозяйство и ландшафтное строительство» «25» август 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Есков Д.В.



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Мониторинг лесных экосистем»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Мониторинг лесных экосистем» на 2020/2021 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**а) основная литература (библиотека СГАУ)**

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Экология. Экологический мониторинг лесных экосистем: учебное пособие. <a href="https://e.lanbook.com/book/39591">https://e.lanbook.com/book/39591</a>	Е.М. Романов, О.В. Малюта, Д.Е. Конаков, И.П. Курникова	Йошкар-Ола : ПГТУ, 2008.	1-7
2	Мониторинг лесных экосистем: учебное пособие. <a href="https://e.lanbook.com/book/4051">https://e.lanbook.com/book/4051</a>	В.И. Таранков	Воронеж : ВГЛУ, 2006.	1-7
3	Мониторинг лесных экосистем: учебное пособие. 1экз.	А.С. Алексеев	СПб: СПбГЛТА, 2003.	1-7

**б) дополнительная литература**

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Лишениология: учеб.-метод. пособие. <a href="http://window.edu.ru/resource/984/55984/files/lichenology.pdf">http://window.edu.ru/resource/984/55984/files/lichenology.pdf</a>	А.В. Лиштва	Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2007	5
2	Методика организации и проведения работ по мониторингу лесов европейской части России по программе ICP-Forest. <a href="http://businesspravo.ru/docum/documshow_documid_43328.html">http://businesspravo.ru/docum/documshow_documid_43328.html</a>		Москва, 1995	6
3	Основы комплексного мониторинга ресурсов природопользования. Теория, методология, концепция: учебник. <a href="https://e.lanbook.com/book/115504">https://e.lanbook.com/book/115504</a>	П. П. Наумов.	Санкт-Петербург : Лань, 2019.	1, 3
4	Письмо Федеральной службы лесного хозяйства РФ. Положение о лесном мониторинге от 29 ноября 1995 г. № МГ-1-17-6/287. <a href="http://docs.cntd.ru/document/9017780">http://docs.cntd.ru/document/9017780</a>			1
5	Правила санитарной безопасности в лесах. Постановление Правительства РФ от 20.05.2017 N 607. <a href="http://docs.cntd.ru/document/436736467">http://docs.cntd.ru/document/436736467</a>			2

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Мониторинг лесных экосистем» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Лесное хозяйство и ландшафтное строительство» «25» *август* 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Есков Д.В.

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Мониторинг лесных экосистем»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Мониторинг лесных экосистем» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.</p> <p>Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	Срок действия контракта истек
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	Заклучен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.</p> <p>Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.
<p>Microsoft Office</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	Заклучен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Мониторинг лесных экосистем» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Лесное хозяйство и ландшафтное строительство» «09» декабря 2020 года (протокол № 9).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Есков Д.В.