



Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 13.04.2023 15:03:06  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова**

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий кафедрой  
 /Гарбаев В.А./  
«    »      2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
И. о. декана факультета  
 /Нейфельд В.В./  
«    »      2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	<b>СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ</b>
Направление подготовки	<b>21.04.02 Землеустройство и кадастры</b>
Направленность (профиль)	<b>Управление земельно- имущественными комплексами</b>
Квалификация выпускника	<b>Магистр</b>
Нормативный срок обучения	<b>2 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

**Разработчик: профессор, Тарасенко П.В.**

  
(подпись)

**Саратов 2021**

## **1. Цель дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Современные технологии мониторинга объектов недвижимости» является формирование навыков по использованию современных технологий поиска, хранения, обработки и систематизации данных мониторинга объектов недвижимости.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры дисциплина «Современные технологии мониторинга объектов недвижимости» относится к обязательной части первого блока.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин обязательной части естественно научного цикла; «Математическое моделирование и анализ данных», «Управление проектами» и части, формируемой участниками образовательных отношений: «Автоматизированные системы обработки информации и управления объектами недвижимости»; «Геоинформационные системы территориального управления».

Дисциплина «Современные технологии мониторинга объектов недвижимости» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Регулирование земельно-имущественных отношений»; «Государственное регулирование рынка объектов недвижимости»,

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций**

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

### Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенции	Студент должен:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-3	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности	ОПК-3.1 Умеет работать с информационными системами и базами данных в области землеустройства	особенности работы с информационными системами и базами данных в области землеустройства	работать с информационными системами и базами данных в области землеустройства	методикой работы с информационными системами и базами данных в области землеустройства
			ОПК-3.2 Получает и обрабатывает информацию из различных источников, используя современные информационные технологии и критически ее осмысливает	особенности обработки информации из различных источников, используя современные информационные технологии и критически ее осмысливает	обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии и критически ее осмысливает	методикой обработки информации из различных источников, используя современные информационные технологии и критически ее осмысливает

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

Таблица 2

##### Объем дисциплины

	Количество часов										
	Всего	в т. ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т. ч.	44,2	44,2									
<i>аудиторная работа:</i>	44	44									
лекции	14	14									
лабораторные											
практические	30	30									
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2	0,2									
<i>контроль</i>	17,8	17,8									
Самостоятельная работа	82	82									
Форма итогового контроля	экз.	экз.									
Курсовой проект (работа)	х	х									

Таблица 2

##### Структура и содержание дисциплины «Современные технологии мониторинга объектов недвижимости»

1	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа				Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество	Количество		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
2 семестр									
1.	<b>Мониторинг земель в Российской Федерации.</b> Общие сведения о мониторинге окружающей среды. Государственный мониторинг земель.	1	Л	Т	2		ВК ТК	УО	
2.	Мониторинг использования земельного фонда	2	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО	
3.	Мониторинг использования недвижимости с применением информационной системы «Мониторинг объектов недвижимости» (АИС «МРН»)	3	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО	
4	<b>Схема мониторинга и взаимосвязь его блоков.</b> Схема мониторинга и взаимосвязь его блоков.	4	Л	Т	2		ТК	УО	
5.	Мониторинг изменения климата	5	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО	
6.	Мониторинг взаимосвязи изменения климатических	6	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО	

	условий территории с ее биопродуктивностью							
7.	<b>Современные наземные методы и способы получения и обработки информации при проведении мониторинга земель (объекта недвижимости).</b> Наземные методы получения информации при проведении мониторинга земель.	7	Л	Т	2		ТК	УО
8.	Мониторинг взаимосвязи снегоотложения в различных почвенно-климатических условиях с продуктивностью пашни	8	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
9.	Мониторинг взаимосвязи антропогенного влияния на агроландшафт с агрохимическими показателями почвы	9	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
10.	<b>Современные дистанционные методы получения информации.</b> Дистанционные методы получения информации.	10	Л	Т	2		ТК	УО
11.	Мониторинг взаимосвязи антропогенного влияния на агроландшафт с физико-химическими показателями почвы	11	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
12.	Мониторинг взаимосвязи антропогенного влияния на агроландшафт с агрофизическими показателями почвы	11	ПЗ	Т	2	6	РК	УО
13.	<b>Компьютерные методы обработки данных.</b> Компьютерные методы обработки данных (в т. ч. спутниковых)	12	Л	Т	2		ТК	УО
14.	Мониторинг взаимосвязи антропогенного влияния на агроландшафт с биологическими показателями почвы	12	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
15.	Мониторинг взаимосвязи антропогенного влияния на агроландшафт с изменением почвенного покрова	13	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
16.	<b>Современные технологии мониторинга объектов недвижимости.</b> Понятие о технологии мониторинга объектов недвижимости.	14	Л	Т	2		ТК	УО
17.	Мониторинг взаимосвязи антропогенного влияния на агроландшафт с изменением солевого режима почвы	14	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
18.	Мониторинг техногенно загрязненных земель	15	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
	Современные технологии мониторинга земельного фонда. Современные технологии мониторинга земельного фонда. Технология мониторинга техногенно-загрязненных земель	16	Л	Т	2		ТК	УО
19.	Подготовка данных дистанционного зондирования для отображения в ПК ENVI.	16	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
20.	Базовые возможности, функции и инструменты ПК ENVI, применяемые для обработки мониторинговых данных дистанционном зондировании	17	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
21.	Оценка состояния земель при дистанционном зондировании с использованием вегетационных индексов.	18	ПЗ	Т	2	6,2	РК ТК	Д ПР
Выходной контроль					0,2	17,8	Вых К	Э
Итого:					44,2	82		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** Т – занятие, проводимое в традиционной форме.

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

**Форма контроля:** УО – устный опрос, Д – доклад, ПР – практическая работа, Э – эк-замен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине по дисциплине «Современные технологии мониторинга объектов недвижимости» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 21.04.02. Землеустройство и кадастры предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

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.

Целью практических занятий является выработка практических навыков работы с документами связанными с мониторингом объектов недвижимости.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение практических работ, так и интерактивные методы – моделирование.

Моделирование как универсальный метод практической деятельности обучающегося предполагает поиск и анализ нужной информации, ее интерпретацию в соответствии с поставленной задачей.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса.

Самостоятельная работа осуществляется в 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

Таблица 4

### а) основная литература (библиотека СГАУ):

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из
-------	--	----------	----------------------------------	--

1	2	3	4	п. 4 табл. 3) 5
1.	Мониторинг земель. Его содержание и организация: Учебное пособие <a href="http://znanium.com/catalog/product/976434">http://znanium.com/catalog/product/976434</a> .	Одинцов С. В., Шевченко Д.А., Лошаков А.В.,	Ставрополь: СтГАУ, 2017.	1-3
2	Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия: учебное пособие <a href="http://znanium.com/catalog.php?item=books&amp;search&amp;code">http://znanium.com/catalog.php?item=books&amp;search&amp;code</a> .	А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, Л.С. Горбатко	Ставрополь: АГРУС, 2018.	8-14
3	Мониторинг земель и недвижимости. Его содержание и организация. <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=314654">https://znanium.com/catalog/document?id=314654</a>	Шевченко Д.А. и др.	Ставрополь : СтГАУ, 2017.	2-3, 14
4	Диагностика развития сельского хозяйства региона: состояние, тенденции, прогноз: Монография <a href="http://znanium.com/catalog.php?item=book&amp;search&amp;code">http://znanium.com/catalog.php?item=book&amp;search&amp;code</a> .	Д.Ю. Самыгин, Н.Г. Барышников.	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.	4-6

Таблица 5

**б) дополнительная литература:**

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4 табл. 3)
1	2	3	4	5
1.	Технология комплексной оценки фитомассы сельскохозяйственных культур по данным дистанционного зондирования земли <a href="http://znanium.com/catalog.php?item=book&amp;search&amp;code">http://znanium.com/catalog.php?item=book&amp;search&amp;code</a> .	Калинина Н.А. Пьянков С.В. Свизов Е.М.	Вестник Удмуртского университета. Серия 6: Биология. Науки о Земле, Вып. 4, 2016.	6,15-19
2.	Почвенно-экологическая оценка сельскохозяйственных угодий равнинных земель в связи с их специализацией и организацией территории. Монография <a href="http://e.lanbook.com/book/69602">http://e.lanbook.com/book/69602</a>	Свитайло, Л.В.	Уссурийск : Приморская ГСХА, 2017.	14

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

1. СГАУ имени Вавилова - Официальный Сайт: <http://www.sgau.ru/>
- 2 Официальный сайт «Геокад» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.geocad.ru>, свободный.
- 3 .Официальный сайт ГИС-Ассоциация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gisa.ru>, свободный.

4. Официальный сайт Некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.roskadastre.ru>, свободный.

5. Официальный сайт Некоммерческой организации «Российская ассоциация частных землемеров» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rachz.ru>, свободный.

6. Официальный сайт Росреестра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.rosreestr.ru](http://www.rosreestr.ru)., свободный.

7. Официальный сайт ФГУП «ГОСГИСЦЕНТР» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ggc.ru>, свободный.

#### **г) периодические издания:**

1. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель [Текст]: информ.-аналит. журн. / Издательский Дом "ПАНОРАМА".

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

Для пользования 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 можно 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» <http://e.lanbook.com>. Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. 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.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>. Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефера-



ты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. 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.

6. ЭБС «Знание» Режим доступа: [http //Znaniium.com](http://Znaniium.com), свободный.

7. ЭБС «Айбукс» Режим доступа: <http www.ibooks.ru>, свободный.

8. ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>, свободный.

9. Справочно-правовая система «Консультант-Плюс» содержит справочную информацию по всей законодательной базе РФ принимаемой правительством РФ. Сайт постоянно обновляется и выставляет документы после каждой редакции. Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный.

10. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.:

11. База данных Springer Nature [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://read.sgau.ru/biblioteka/16165-resursy/podpisnye-elektronnye-resursy/baza-dannyx-springer-nature>.

12. Зарубежная наукометрическая база данных Web of Science [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://read.sgau.ru/biblioteka /webofscience.com](http://read.sgau.ru/biblioteka/webofscience.com).

#### **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.).

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

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью, необходимыми

ми медиаресурсами (проектор, экран, компьютер или ноутбук) №№ , 1004, 1008, 535.

Для выполнения практических работ имеются: учебная аудитория № 1004, 1008, 535; рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; доска меловая; комплект мультимедийного оборудования переносной (экран, проектор, ноутбук).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся находится в аудитории №530. В ней имеется: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; доска интерактивная проектор; ноутбук; монитор BENQGL2760H – 8 шт.; системный блок Aquarius – 8 шт., плоттер HP Designjet 500 Plus, МФУ HP Pro, подключены к Интернету; текстовые материалы по дисциплине.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования находится в аудитории №523а. В ней имеется комплект специализированной мебели и учебное специализированное оборудование.

## **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Современные технологии мониторинга объектов недвижимости» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в 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 – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают 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**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Современные технологии мониторинга объектов недвижимости».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Современные технологии мониторинга объектов недвижимости»**

Методические указания по изучению дисциплины «Современные технологии мониторинга объектов недвижимости» включают в себя:

1. Современные технологии мониторинга объектов недвижимости: краткий курс лекций для обучающихся направления подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» / Сост. П.В. Тарасенко, В.А. Тарбаев // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2021. – 45 с.

2. Современные технологии мониторинга объектов недвижимости: методические указания по выполнению практических работ для обучающихся по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры / Сост. П.В. Тарасенко, В.А. Тарбаев // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2021. – 46 с.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Землеустройство и кадастры» «21» мая 2021 года (протокол № 10).*