



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ


Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

  
(подпись) Н.В. Шестаков  
(ФИО рук. ОП)  
«11» июня 2019 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой геодезии  
землеустройства и кадастра

  
(подпись) Н.В. Шестаков  
(ФИО зав. каф.)  
«11» июня 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

«Мониторинговые исследования природных и земельных ресурсов»

Направление — 21.04.02 – «Землеустройство и кадастры»

Программа – Геоинформационные и кадастровые технологии

**Форма подготовки очная**

курс 1 семестр 2

лекции 18 час.

практические занятия 36 час.

лабораторные работы 00 час.

в том числе с использованием МАО – лек. 18 / пр. 8 / лаб. 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки 54 час.

в том числе с использованием МАО - 26 час.

самостоятельная работа 54 час.

в том числе на подготовку к экзамену 00 час.

контрольные работы (количество)

курсовая работа/курсовой проект не предусмотрены

зачет 2 семестр

экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДФУ по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом ректора ДФУ от 07.07.2015 №12-13-1282

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры геодезии, землеустройства и кадастра, протокол № 7 от «04» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой ГЗиК Н.В.Шестаков  
Составитель: доцент Г.А. Кияшко

Владивосток  
2019

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (и.о. фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (и.о. фамилия)

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Мониторинговые исследования природных и земельных ресурсов» разработана для студентов направления подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры, программа «Геоинформационные и кадастровые технологии» и входит в дисциплины по выбору вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.ДВ.03.02).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (54 часа). Форма контроля - зачет. Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Дисциплина основана на освоении компетенций предшествующей дисциплины бакалавриата «Кадастры природных ресурсов», «Мониторинг земель», «Фотограмметрия и дистанционное зондирование». Дисциплина «Мониторинговые исследования природных и земельных ресурсов» логически и содержательно связана с такими курсами дисциплин как «Методы управления земельными ресурсами», «Территориальное планирование» и «Современное состояние кадастра недвижимости».

Содержание дисциплины включает вопросы, связанные с основами мониторинга земельных и природных ресурсов, технологии и методики проведения мониторинговых исследований. Работа с данными для целей мониторинга позволяет получить навыки мониторинговых действий. Все это позволяет обеспечивать студентов необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками по мониторингу земельных и природных ресурсов в области землеустройства и кадастра.

**Целью дисциплины** является обеспечение студентов необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками по мониторингу земельных и природных ресурсов.

**Задачи дисциплины:**

- изучение основных понятий, структуры и задач мониторинга земельных и природных ресурсов;
- формирование знаний о роли мониторинга в системе управления земельными и природными ресурсами, основных методах и принципах осуществления мониторинговых действий.

- получение представлений об информационно-измерительных системах и измерительно-вычислительных комплексах, автоматизированных системах сбора данных, дистанционном зондировании для решения вопросов рационального использования и охраны земельных и природных ресурсов.

- применение знаний методов и данных мониторинговых исследований.

Для успешного изучения дисциплины «Мониторинговые исследования природных и земельных ресурсов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости;

- способность использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-10</b> способность получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии и критически ее осмысливать	Знает	технологии сбора, систематизации и обработки информации мониторинга современными информационно-измерительными системами
	Умеет	использовать данные, полученные автоматизированными системами сбора данных для целей ведения мониторинга земельных и природных ресурсов
	Владеет	умением исследовать данные мониторинга земельных и природных ресурсов
<b>ПК-12</b> способность решать инженерно-технические и экономические задачи современными методами и средствами	Знает	основные методы и принципы осуществления мониторинговых и охранных действий
	Умеет	применять в профессиональной деятельности данные мониторинга для решения вопросов рационального использования и охраны земельных и природных ресурсов
	Владеет	основными методами осуществления мониторинговых и охранных действий

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Мониторинговые исследования природных и земельных ресурсов»

применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: практические работы, дискуссия, лекция-беседа.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (18 час.)**

### **Раздел 1. Государственный мониторинг земельных и природных ресурсов (8 час.)**

#### **Тема 1. Современные представления о концепции и структуре государственного мониторинга состояния окружающей среды (3 час)**

Понятие мониторинга. Мониторинг окружающей среды. Цели и задачи мониторинга. Классификация государственного мониторинга. Мониторинг земель. Правовое и нормативно-методическое обеспечение ведения государственного мониторинга.

#### **Тема 2. Систематизация информационного обеспечения (5 час.)**

Содержание мониторинга. Системы наблюдений. Сбор, обработка и хранение информации о ресурсах. Методы и технологии мониторинга. Картографическое обеспечение государственного мониторинга.

### **Раздел 2. Организация мониторинговых исследований (10 час.)**

#### **Тема 1. Технологические виды мониторинга (5 час.)**

Наземные методы мониторинга. Наземный мониторинг окружающей среды. Наземный мониторинг земель. Применение аэрокосмических методов. Понятие, методы, технологии получения, обработки и использования материалов аэро- и космической съемки для дистанционного мониторинга.

#### **Тема 2. Организация мониторинговых исследований в Российской Федерации (5 час.)**

Единая государственная система экологического мониторинга окружающей среды в России (ЕГСЭМ). Программа Глобальной системы мониторинга окружающей среды (ГСМОС). Международные проекты глобального мониторинга земельных ресурсов.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (36 час.)**

#### **Занятие 1. Загрязнение окружающей среды (2 час.)**

1. Классификация загрязнителей
2. Источники загрязнения окружающей среды
3. Воздействие на окружающую среду
4. Комплексные показатели оценки антропогенной нагрузки на окружающую среду

#### **Занятие 2. Мониторинговые исследования (4 час.)**

1. Система сбора и использования данных мониторинга.
2. Система показателей мониторинга.

#### **Занятие 3. Деграция земель (2 час.)**

1. Факторы деградации земель
2. Виды загрязнения земель
3. Негативные последствия антропогенного воздействия на земли

#### **Занятие 4. Научное и техническое обеспечение мониторинга земель (4 час.)**

1. Наземные наблюдения
2. Дистанционное зондирование
3. Картографическое обеспечение мониторинга

#### **Занятие 5. Негативные процессы, осложняющие сельскохозяйственное производство (4 час.)**

1. Общие негативные процессы на территории, осложняющие сельскохозяйственное производство.
2. Доминирующие негативные процессы на территории Приморского края.

#### **Занятие 6. Использование и охрана земель в Приморском крае (4 час.)**

1. Особенности составления Схемы использования и охраны земель на территорию
2. Содержание Схемы использования и охраны земель

3. Анализ карты эрозионного районирования Приморского края
4. Анализ карты районирования Приморского края по переувлажнению земель
5. Анализ карты использования и охраны земель Приморского края

**Занятие 7. Оценка экономического ущерба, вызванного проявлением эрозии почв и переувлажнения земель (4 час.)**

1. Виды ущерба землепользованию.
2. Экономические формы ущерба от эрозии и переувлажнения земель
3. Расчет экономического ущерба от эрозии и переувлажнения земель

**Занятие 8. Расчет размера платы за ущерб от химического загрязнения земель (4 час.)**

1. По номеру варианта выбрать из таблицы данные о химического загрязнения земель.
2. Нанести контура негативных процессов на карту в соответствии с масштабом и точкой их расположения.
3. Выполнить расчеты ущербов от загрязнения земель по формулам.

**Занятие 9. Расчет размера платы за ущерб от захламления земель несанкционированными свалками отходов (4 час.)**

1. По номеру варианта выбрать из таблицы данные о свалках отходов.
2. Нанести контура негативных процессов на карту в соответствии с масштабом и точкой их расположения.
3. Выполнить расчеты ущербов от захламления земель по формулам.

**Занятие 10. Расчет размера платы за ущерб от деградации земель (4 час.)**

1. По номеру варианта выбрать из таблицы данные о деградации земель.
2. Нанести контура негативных процессов на карту в соответствии с масштабом и точкой их расположения.
3. Выполнить расчеты ущербов от деградации земель по формулам.

### III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Мониторинговые исследования природных и земельных ресурсов» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Тема 1. Современные представления о концепции и структуре государственного мониторинга состояния окружающей среды Тема 2. Систематизация информационного обеспечения	ПК-12	Знает структуру, принципы и задачи мониторинга земельных и природных ресурсах	УО-1 Устный опрос ПР-7 Защита практических занятий ПР-4 Реферат	УО-1 Зачет Вопросы №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,8
			Умеет использовать данные мониторинга для целей решения задач в области землеустройства и кадастра		
			Владеет методами решения задач в области землеустройства и кадастра на основе данных мониторинга		
2	Раздел 1. Тема 2. Систематизация информационного обеспечения. Раздел 2. Тема 1. Техно-	ПК-10	Знает технологии сбора, систематизации и обработки информации мониторинга современными информационно-измерительными системами	УО-1 Устный опрос ПР-7 Защита практических занятий ПР-4 Реферат	УО-1 Зачет Вопросы № 9, 10,11, 12, 13, 14, 15
			Умеет использовать дан-		



	логические виды мониторинга		ные, полученные автоматизированными системами сбора данных для целей ведения мониторинга земельных и природных ресурсов. Владеет средствами применения данных мониторинга земельных и природных ресурсов		
3	Раздел 2. Тема 2. Организация мониторинговых исследований в Российской Федерации	ПК-10, ПК-12	Знает основные методы и принципы осуществления мониторинговых и охранных действий Умеет применять в профессиональной деятельности данные мониторинга для решения вопросов рационального использования и охраны земельных и природных ресурсов Владеет основными методами и принципами осуществления мониторинговых и охранных действий	УО-1 Устный опрос ПР-7 Защита практических занятий ПР-4 Реферат	УО-1 Зачет Вопросы № 16,17,18,19,20,21,22,23,24

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

*(электронные и печатные издания)*

1. Анисимов А. П., Рыженков А. Я., Черноморец А. Е. Земельное право России: учебник для вузов/под ред. А. П. Анисимова. Москва: ИД Юрайт, 2011.- 410 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:359017&theme=FEFU> (8 экз.)

2. Беляев В.Л. Землепользование и городской кадастр (регулирование земельных отношений): конспект лекций — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16393>.
3. Рекультивация техногенных поверхностных образований: учебное пособие для вузов /Л. Т. Крупская, А. М. Дербенцева, А. В. Назаркина и др. Владивосток: Изд-во Дальневосточного федерального университета , 2011. – 155 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:416987&theme=FEFU> (20 экз.)
4. Сергиенко Л.И. Экологическая оптимизация регионального природопользования: монография/ Сергиенко Л.И., Подколзин М.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Международный юридический институт, 2011.— 176 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24092>.

#### **Дополнительная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Боголюбов С.А. Земельное право: учебник для вузов /С. А. Боголюбов. Москва: ИД Юрайт , 2011 - 402 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:307779&theme=FEFU> (16 экз.)
2. Вартанов А.З., Рубан А.Д., Шкурятник В.Л. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг. Учебник. М.: Изд-во Московского государственного горного университета, Изд-во «Горная книга», 2009 -647 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/1494/page5/>
3. Гогмачадзе Г.Д. Агроэкологический мониторинг почв и земельных ресурсов Российской Федерации: монография — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2010.— 592 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13163>

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

##### **«Интернет»**

1. Сайт ГИС-ассоциации. Публикации- <http://www.gisa.ru/publicat.html>

*Журналы*

2. Геопрофи <http://www.geoprofi.ru/geoprof>
3. Кадастровый вестник России  
[http://www.twirpx.com/files/geologic/periodic/kadaastrovyy\\_vestnik/](http://www.twirpx.com/files/geologic/periodic/kadaastrovyy_vestnik/)
4. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель.  
<http://www.panor.ru/journals/kadastr>
5. Журнал ArcReview - <http://dataplus.ru/news/arcreview/all.php>
6. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»  
<https://www.biblio-online.ru/>
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»  
[https://e.lanbook.com/books/43750#geodezia\\_zemleustrojstvo\\_i\\_kadastry\\_header](https://e.lanbook.com/books/43750#geodezia_zemleustrojstvo_i_kadastry_header)
8. Электронная библиотека "Консультант студента"  
<http://www.studentlibrary.ru/>
9. Электронно-библиотечная система IPR books <http://www.iprbookshop.ru/>
10. Электронно-библиотечная система Znanium.com (ООО "Знаниум")  
<http://znanium.com/>

## **ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине «Мониторинговые исследования природных и земельных ресурсов» для расчетных заданий используется:

- программное обеспечение MS Excel;
- программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ

При осуществлении образовательного процесса используются следующие информационно-справочные системы:

1. Доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ  
<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>
2. Доступ к нормативным документам ДВФУ, расписанию  
<https://www.dvfu.ru/>

## **ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине «Мониторинговые исследования природных и земельных ресурсов» для расчетных заданий используется:

- программное обеспечение MS Excel;
- программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ

При осуществлении образовательного процесса используются следующие информационно-справочные системы:

1. Доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>
2. Доступ к нормативным документам ДВФУ, расписанию <https://www.dvfu.ru/>

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине «Мониторинговые исследования природных и земельных ресурсов» для расчетных заданий используется:

- программное обеспечение MS Excel;
- программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ

При осуществлении образовательного процесса используются следующие информационно-справочные системы:

1. Доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>
2. Доступ к нормативным документам ДВФУ, расписанию <https://www.dvfu.ru/>

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Изучение дисциплины «Мониторинговые исследования природных и земельных ресурсов» выполняется по следующему алгоритму.

1. Вся основная теоретическая база, которая формирует основные знания компетенций дисциплины, излагается на лекциях, но поскольку аудиторных часов лекций в соответствии с ОС ВО составляет гораздо меньшую часть аудиторной нагрузки, то для усвоения материала студентам предлагается более глубокое самостоятельное изучение теоретического материала.

Студенту для более глубокой проработки отдельных тем дисциплины в начале семестра предлагается список тем для подготовки реферата. Студент выбирает тему и самостоятельно в течение семестра готовит реферат, который защищает в конце семестра. Реферат готовится в соответствии с требованиями к содержанию и оформлению рефератов.

Кроме того, студентам в начале семестра предлагаются вопросы для самоконтроля. Студент в течение семестра должен самостоятельно найти и проработать информацию, используя все лекции, предложенный преподавателем глоссарий, рекомендованную учебно-методическую литературу и информацию из Интернет-источников для формирования собственных ответов по самоконтролю. Преподаватель контролирует результат устным опросом.

2. Практическая часть курса, которая формирует основные умения и навыки компетенций дисциплины, представлена практическими работами, на которых студенты обсуждают некоторые темы и выполняют расчетные задания. В процессе сдачи практической расчетной работы преподавателю студент защищает ее результаты, показывая результат выполнения работы и обоснование полученных результатов.

3. В конце семестра студент должен подготовиться к промежуточной аттестации - сдаче зачета, при этом для подготовки используется список контрольных вопросов к зачету. Студент должен проработать информацию, используя все лекции, предложенный преподавателем глоссарий, рекомендованную учебно-методическую литературу и информацию из Интернет-источников для формирования собственных ответов

4. Зачет выставляется в общей совокупности с учетом зачетных практических работ, устного опроса, реферата.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Мониторинг земельных и природных ресурсов» существует следующее материально-техническое обеспечение: аудитория с мультимедийным оборудованием (панель LGFLATRON, проектор MITSUBISHIVLT-TX320LP); компьютерный класс с мультимедийным оборудованием (панель LGFLATRON, проектор MITSUBISHIVLT-TX320LP) и с 15 рабочими местами HPdc7700 в составе: монитор LCD, клавиатура, компьютер HPdc7800 СМТТ6750, ИБП APC 7495 RRV.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
по дисциплине «Мониторинговые исследования природных и земельных  
ресурсов »

**Направление подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры**  
магистерская программа «Геоинформационные и кадастровые технологии»  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2019**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине  
«Мониторинговые исследования природных и земельных ресурсов»

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	16.09-29.12	Подготовка к практическим работам	20 час.	Защиты практических работ
2.	16.09-29.12	Работа над вопросами самоконтроля	7 час.	Устный опрос
3.	16.09-29.12	Реферат	15 час.	Защита реферата
4.	23.12-11.01	Подготовка к зачету	12 час.	Устный опрос на зачете

1. Студентам предлагается самостоятельно подготовиться к защите выполненных практических работ. Для этого студент должен проработать теоретическую основу практической работы и методику ее выполнения. Студент должен самостоятельно найти и проработать информацию, используя все лекции, глоссарий, рекомендованную учебно-методическую литературу и информацию из Интернет-источников. Самостоятельная работа по подготовке к практической работе считается зачтенной в случае ее выполнения и аргументированного обоснования результата работы при ее защите.

2. Студентам предлагается самостоятельно ответить на вопросы для самоконтроля. При этом студент должен самостоятельно найти информацию для ответа, используя лекции, рекомендованную учебно-методическую литературу и информацию из Интернет-источников.

*Контрольные вопросы для самоконтроля*

1. Мониторинг состояния окружающей природной среды и его функции



2. Классификация видов мониторинга.
3. Наблюдательные сети при мониторинге.
4. Что представляет собой модель загрязнения атмосферы?
5. Перечислите приоритетные загрязнители атмосферы.
6. Приоритетные загрязнители почв. Источники поступления.
7. Методы определения запыленности воздуха.
8. Какие методы применяются для определения количественных характеристик загрязнителей воздуха?
9. Перечислите основные средства контроля воздушной среды.
10. Назовите основные методы контроля загрязнения почв.
11. Назовите основные загрязнители водной среды. Какие из них представляют наибольшую опасность для окружающей среды?
12. Приведите примеры источников антропогенного воздействия: стационарных, передвижных, точечных, площадных.
13. В чем специфика организации наблюдений источниками антропогенного воздействия на каждом из объектов?
14. Основные направления при решении вопроса об организации биомониторинга?
15. Мониторинг состояния окружающей природной среды и его функции.
16. Структура мониторинга окружающей среды.
17. Классификация видов мониторинга.
18. Структура мониторинга геологической среды.
19. Критерии экологической оценки состояния и изменения природных систем
20. Цель мониторинга состояния природной среды в биосферных заповедниках
21. Наблюдательные программы при мониторинге загрязнения атмосферы
22. Методика отбора проб при мониторинге загрязнения снегового покрова
23. Мониторинг растительного мира.

24. Источники и факторы антропогенного воздействия на окружающую среду при разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых.
25. Наблюдательные сети при мониторинге месторождений полезных ископаемых
26. Границы проведения мониторинга месторождений твердых полезных ископаемых.
27. Состав наблюдаемых объектов и показателей в системе мониторинга месторождений твердых полезных ископаемых.
28. Классы мониторинга месторождений твердых полезных ископаемых.
29. Особенности мониторинга месторождений твердых полезных ископаемых при ликвидации или консервации горнодобывающих предприятий.
30. Источники и факторы антропогенного воздействия на окружающую среду при эксплуатации месторождений подземных питьевых вод.
31. Наблюдательные сети при мониторинге месторождений подземных питьевых вод.
32. Стандартные наблюдаемые объекты и показатели в системе мониторинга месторождений подземных питьевых вод.
33. Общие, приоритетные, фоновые и контрольные показатели качества питьевых вод.
34. Какие задачи решает комплекс технических средств для оперативной оценки состояния земель?
35. Оформление результатов мониторинга.
36. Базовые документы по мониторингу земель.
37. Задачи мониторинга земель.
38. Какие материалы составляют информационную основу мониторинга земель.
39. Принципы ведения мониторинга земель.
40. Чем определяется структура мониторинга земель?
41. Мониторинг земельных ресурсов: основные контролируемые параметры.

42. Какие принципы лежат в основе почвенного мониторинга?
43. Основные службы мониторинга окружающей среды в России
44. Объекты оценки и прогнозирования по результатам земельного мониторинга.
45. Процессы, выявленные при ведении земельного мониторинга.
46. Особенности мониторинга загрязненных почв.
47. Виды мониторинга земель в зависимости от территориального охвата.
48. На какие подсистемы подразделяется мониторинг земель?
49. Критерии экологической оценки состояния почв
50. Мониторинг земель по характеру изменений состояния земель.
51. Мониторинг земель в зависимости от сроков и периодичности проведения.

Самостоятельная работа над вопросами самоконтроля может быть проверена с помощью устного опроса. Ответы студентов оцениваются по 10-бальной системе и считаются зачтенными при балле выше 6.

4. Студенту для более глубокой проработки отдельных тем предлагается список тем по дисциплине. Студент выбирает тему и самостоятельно в течение семестра на эту тему готовит реферат, который защищает при сдаче преподавателям.

#### Темы рефератов

1. Систематизация информационного обеспечения мониторинга земель
2. Сеть постов наблюдения РФ
3. Диагностический мониторинг
4. Единая государственная система экологического мониторинга
5. Эффективность методов наблюдения (точность контроля, ошибки измерений, их вероятность)
6. Фоновый мониторинг
7. Основные загрязнители атмосферы, их источники
8. Методы анализа загрязнения атмосферы

9. Основные загрязнители водных ресурсов, их источники
10. Основные загрязнители почвы, их источники
11. Экологические критерии оценки состояния природной среды
12. Мониторинг и его структура
13. Классификация мониторинга
14. Санитарно-гигиенические показатели качества водных сред
15. Службы мониторинга в России
16. Источники и факторы антропогенного воздействия на окружающую среду на территории городов
17. Радиационный мониторинг в зоне влияния АЭС
18. Мониторинг состояния почв
19. Мониторинг состояния атмосферного воздуха
20. Мониторинг загрязнения вод суши
21. Мониторинг вод морей и океанов
22. Технологическая схема геосистемного мониторинга
23. Глобальный мониторинг и критерии оценки изменения биосферы
24. Методы и организация комплексного геоэкологического мониторинга
25. Наземные стационарные наблюдения
26. Организация службы мониторинга и её проблемы
27. Картографический мониторинг
28. Мониторинг и геоинформационные системы

*Основные требования к содержанию реферата*

Студент должен использовать только те материалы (научные статьи, монографии, пособия), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Содержание реферата должно быть конкретным, исследоваться должна только одна проблема (допускается несколько, только если они взаимосвязаны). Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения (начать с определения и анализа понятий, перейти к постановке

проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы). Реферат должен заканчиваться выведением выводов по теме.

По своей *структуре* реферат состоит из:

1. Титульного листа;
2. Введения, где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию;
3. Основного текста, в котором последовательно раскрывается избранная тема. Основной текст реферата предполагает деление на 2-3 раздела. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст;
4. Заключения, где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста.
5. Списка литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Объем реферата составляет 10-15 страниц машинописного текста, но в любом случае не должен превышать 15 страниц. Интервал – 1,5, размер шрифта – 14, поля: левое — 3 см, правое — 1,5 см, верхнее и нижнее — 1,5 см. Страницы должны быть пронумерованы. Абзацный отступ от начала строки равен 1,25 см.

#### *Порядок сдачи реферата и его оценка*

Реферат пишется студентами в течение семестра в сроки, устанавливаемые преподавателем. При зачете реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, умение ставить проблему и анализировать ее, умение логически мыслить, владение профессиональной терминологией, грамотность оформления. Реферат оценивается по 10-бальной системе: 10-6 баллов – «зачтено», менее 6 баллов – «не зачтено».

5. Студент должен самостоятельно проработать информацию, используя все лекции, глоссарий, рекомендованную учебно-методическую ли-

тературу и информацию из Интернет-источников для подготовки ответов по контрольным вопросам к зачету.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

---

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Мониторинговые исследования природных и земельных  
ресурсов »

**Направление подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры**  
магистерская программа «Геоинформационные и кадастровые технологии»  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2019**

## Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>(ПК-10)</b> способность получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии и критически ее осмысливать	Знает	технологии сбора, систематизации и обработки информации мониторинга современными информационно-измерительными системами
	Умеет	использовать данные, полученные автоматизированными системами сбора данных для целей ведения мониторинга земельных и природных ресурсов
	Владеет	умением исследовать данные мониторинга земельных и природных ресурсов
<b>(ПК-12)</b> способность решать инженерно-технические и экономические задачи современными методами и средствами	Знает	основные методы и принципы осуществления мониторинговых и охранных действий
	Умеет	применять в профессиональной деятельности данные мониторинга для решения вопросов рационального использования и охраны земельных и природных ресурсов
	Владеет	основными методами осуществления мониторинговых и охранных действий

### Этапы формирования компетенций

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Тема 1. Современные представления о концепции и структуре государственного мониторинга состояния окружающей среды Тема 2. Систематизация информационного обеспечения	ПК-12	Знает структуру, принципы и задачи мониторинга земельных и природных ресурсов	УО-1 Устный опрос ПР-7 Защита практических занятий ПР-4 Реферат	УО-1 Зачет Вопросы №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,8
Умеет использовать данные мониторинга для целей решения задач в области землеустройства и кадастра					
Владеет методами решения задач в области землеустройства и кадастра на основе данных мониторинга					
2	Раздел 1. Тема 2. Систематизация информационного обеспече-	ПК-10	Знает технологии сбора, систематизации и обработки информации мониторинга современными информационно-	УО-1 Устный опрос ПР-7 Защита практических занятий ПР-4 Реферат	УО-1 Зачет Вопросы № 9, 10,11, 12,



	ния. Раздел 2. Тема 1. Технологические виды мониторинга		измерительными системами		13, 14, 15
			Умеет использовать данные, полученные автоматизированными системами сбора данных для целей ведения мониторинга земельных и природных ресурсов.		
			Владеет средствами применения данных мониторинга земельных и природных ресурсов		
3	Раздел 2. Тема 2. Организация мониторинговых исследований в Российской Федерации	ПК-10, ПК-12	Знает основные методы и принципы осуществления мониторинговых и охраняемых действий	УО-1 Устный опрос ПР-7 Защита практических занятий ПР-4 Реферат	УО-1 Зачет Вопросы № 16,17,18,1 9,20,21,22 23,24
			Умеет применять в профессиональной деятельности данные мониторинга для решения вопросов рационального использования и охраны земельных и природных ресурсов		
			Владеет основными методами и принципами осуществления мониторинговых и охраняемых действий		

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
<b>ПК-10</b> способность получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии и критически ее осмысливать	знает (пороговый)	знание технологий сбора, систематизации и обработки информации мониторинга современными информационно-измерительными системами	способность показать знания о мониторинге, мониторинге окружающей среды, целях и задачах мониторинга, классификации государственного мониторинга, правовом и нормативно-методическом обеспечении ведения государственного мониторинга
	умеет (продвинутый)	умение использовать данные, полученные автоматизированными системами сбора дан-	способность собирать, обрабатывать и хранить информацию о ресурсах, использовать методы и

		ных для целей ведения мониторинга земельных и природных ресурсов	технологии мониторинга, картографическое обеспечение государственного мониторинга
	владеет (высокий)	владение умением исследовать данные мониторинга земельных и природных ресурсов	способность комплексной оценки антропогенной нагрузки на окружающую среду, сбора и анализа данных мониторинга
<b>ПК-12</b> способность решать инженерно-технические и экономические задачи современными методами и средствами	знает (пороговый)	знание основных методов и принципов осуществления мониторинговых и охранных действий	способность показать знания о наземном мониторинге окружающей среды и земель, методах, технологиях получения, обработки и использования материалов аэро- и космической съемки для дистанционного мониторинга
	умеет (продвинутый)	умение применять в профессиональной деятельности данные мониторинга для решения вопросов рационального использования и охраны земельных и природных ресурсов	способность использовать Единую государственную систему экологического мониторинга окружающей среды, программу глобальной системы мониторинга окружающей среды, международные проекты глобального мониторинга земельных ресурсов
	владеет (высокий)	основными методами осуществления мониторинговых и охранных действий	способность выполнять расчет экономического ущерба от эрозии и переувлажнения земель, химического загрязнения земель, деградации земель, захламления земель несанкционированными свалками отходов

### Текущая аттестация студентов.

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Мониторинговые исследования природных и земельных ресурсов» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Мониторинговые исследования

природных и земельных ресурсов» проводится в форме контрольных мероприятий (выполнение практических занятий, контрольного устного опроса, реферата) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- степень усвоения теоретических знаний;

Теоретические знания дисциплины оцениваются посредством контрольного устного опроса и реферата, при этом используются соответствующие критерии оценивания в 10-бальной системе (10-6 баллов – «зачтено», менее 6 баллов – «не зачтено»):

при *устном опросе* критерии оценок по 10-бальной системе следующие: 10-8,5 баллов – проявлены глубокие знания компетенций дисциплины (ПК-10, ПК-12) – ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы вопросов по мониторингу земельных и природных ресурсов, логичностью, последовательностью и аргументированностью ответа, умением объяснять сущность вопроса, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы; 8,5-7,5 баллов - проявлены прочные знания основных вопросов компетенций дисциплины (ПК-10, ПК-12): умение объяснять сущность вопросов делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, но допускаются неточности; 7,5-6,0 балл – в ответе проявлены основные знания вопросов компетенций дисциплины (ПК-10, ПК-12), но ответ отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, недостаточным умением давать аргументированные ответы, отсутствие логичности и последовательности, допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; менее 6,0 баллов - проявлены незнание основных вопросов знания компетенций дисциплины (ПК-10, ПК-12): неглубокое раскрытие темы, неумение давать аргументированные ответы, отсутствие логичности и последовательности, допускаются серьезные ошибки в содержании ответа;

реферат оценивается по 10-бальной системе: 10-6 баллов – «зачтено», менее 6 баллов – «не зачтено». 10- 6 баллов - студент понимает базовые

основы вопросов структуры, принципов и задач мониторинга земельных и природных ресурсах (ПК-12), технологии сбора, систематизации и обработки информации мониторинга современными информационно-измерительными системами (ПК-10), основные методы и принципы осуществления мониторинговых и охранных действий и понимает теоретическое обоснование выбранной темы, работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения, привлечены основные источники по рассматриваемой теме, фактических ошибок, связанных с пониманием темы, нет, допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы; менее 6 баллов - проявлены незнания базовых основ вопросов компетенций дисциплины (ПК-10, ПК-12): работа представляет собой полностью или большей частью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы, допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

- уровень овладения практическими умениями и навыками;

Умения и навыки дисциплины оцениваются по уровню выполнения практических работ, при этом используются соответствующие критерии оценивания в 10-бальной системе, причем 10-6 баллов – выполнение практических работ «зачтено», менее 6 баллов – выполнение - «не зачтено».

Выполнение практических работ оценивается по 10- бальной системе: 10-8,6 баллов – отлично владеет необходимыми умениями и навыками компетенций дисциплины (ПК-10, ПК-12) – владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется при видоизменении заданий,; 8,5-7,6 баллов – хорошо владеет необходимыми умениями и навыками компетенций дисциплины (ПК-10, ПК-12) - правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необходимыми навыками решения; 7,5-6,0 баллов - умения и навыки компетенций дисциплины (ПК-10, ПК-12) выработаны недостаточно в полной мере, поэтому испытывает за-

труднения при выполнении практических работ; меньше 6 баллов - недостаточно выработал необходимые умения и навыки компетенций (ПК-10, ПК-12), неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы;

- результаты самостоятельной работы;

Самостоятельная работа по вопросам самопроверки считается выполненной и зачтенной в случае, когда при сдаче работы преподавателю в форме устного опроса студент получает балл выше 6 (ответ оценивается в 10 балльной системе, критерии показаны выше).

Самостоятельная работа по подготовке реферата считается выполненной и зачтенной в случае, когда при сдаче реферата преподавателю студент получает балл выше 6 (реферат оценивается в 10 балльной системе, критерии показаны выше).

#### *Перечень контрольных вопросов*

1. Мониторинг состояния окружающей природной среды и его функции.
2. Классификация видов мониторинга.
3. Что представляет собой модель загрязнения атмосферы?
4. Перечислите приоритетные загрязнители атмосферы.
5. Методы определения запыленности воздуха.
6. Какие методы применяются для определения количественных характеристик загрязнителей воздуха?
7. Перечислите основные средства контроля воздушной среды.
8. Приоритетные загрязнители почв. Источники поступления.
9. Назовите основные методы контроля загрязнения почв.
10. Назовите основные загрязнители водной среды.
11. Приведите примеры источников антропогенного воздействия: стационарных, передвижных, точечных, площадных.
12. Мониторинг геологической среды.

13. Критерии экологической оценки состояния и изменения природных систем
14. Наблюдательные программы при мониторинге загрязнения атмосферы
15. Основные требования к отбору, хранению и обработке проб почв для химического анализа.
16. Мониторинг растительного мира.
17. Источники и факторы антропогенного воздействия на окружающую среду при разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых.
18. Источники и факторы антропогенного воздействия на окружающую среду при эксплуатации месторождений подземных питьевых вод.
19. Общие, приоритетные, фоновые и контрольные показатели качества питьевых вод.
20. Какие задачи решает комплекс технических средств для оперативной оценки состояния земель?
21. Базовые документы по мониторингу земель.
22. Назовите задачи мониторинга земель.
23. Какие материалы составляют информационную основу мониторинга земель.
24. Основные службы мониторинга окружающей среды в России
25. Объекты оценки и прогнозирования по результатам земельного мониторинга.
26. Процессы, выявленные при ведении земельного мониторинга.
27. Особенности мониторинга загрязненных почв.
28. Виды мониторинга земель в зависимости от территориального охвата.
29. На какие подсистемы подразделяется мониторинг земель?
30. Критерии экологической оценки состояния почв
31. Мониторинг земель по характеру изменений состояния земель.

### **Промежуточная аттестация студентов.**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Мониторинго-

вые исследования природных и земельных ресурсов» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Мониторинговые исследования природных и земельных ресурсов» предусмотрена в виде зачета, который проводится в виде устного опроса в форме собеседования. При этом, оценка на зачете является комплексной, учитываются все оценки контрольных мероприятий текущей аттестации с весом, определяемым ведущим преподавателем. Оценка «зачтено» выставляется студенту, только если ему предварительно были зачтены практические работы, результаты устного опроса, реферата, выполнение самостоятельной работы (критерии оценки каждого контрольного мероприятия указаны выше).

*Типовые вопросы к зачету*

1. Мониторинг окружающей среды, общие положения.
2. Цели и задачи экологического мониторинга.
3. Место мониторинга в системе контроля за состоянием природной среды.
4. Классификация систем мониторинга окружающей среды.
5. Классификация экологического мониторинга по объектам.
6. Основные источники воздействия на окружающую среду.
7. Основные составные части систем мониторинга окружающей среды.
8. Аэрокосмические методы дистанционного наблюдения
9. Чем отличается фоновый мониторинг от импактного мониторинга?
10. Что является объектом мониторинга земель?
11. Информационная база данных мониторинга.
12. Что такое дистанционный мониторинг?
13. Что такое дистанционные методы зондирования?
14. Системы наблюдений и их классификации.
15. Организация системы наблюдений при ведении мониторинга.
16. Оформление результатов мониторинга.
17. На каких картах отражаются данные мониторинга земель?

18. Методические основы организации и проведения мониторинга земель.
19. Основные виды загрязняющих веществ.
20. Основные виды экологических нормативов и их роль при мониторинговых исследованиях.
21. Почвенный мониторинг.
22. Содержание комплексного почвенного мониторинга?
23. Какие задачи решает мониторинг земель?
24. Мониторинг земель по характеру изменений состояния земель.

**Критерии выставления оценки студенту на зачете  
по дисциплине «Мониторинг земельных и природных ресурсов»:**

Баллы (рейтинго- вой оцен- ки)	Оценка за- чета	Требования к сформированным компетенциям
100 - 61	«зачтено»	Оценка «зачтено» при сдаче зачета выставляется студенту, если он усвоил программный материал по мониторингу земельных ресурсов и имеет знания структуры, принципов и задач мониторинга земельных и природных ресурсах (ПК-12), технологии сбора, систематизации и обработки информации мониторинга современными информационно-измерительными системами, основные методы и принципы осуществления мониторинговых и охранных действий (ПК-10); приобрел умения использовать данные мониторинга для целей решения задач в области землеустройства и кадастра (ПК-12), использовать данные, полученные автоматизированными системами сбора данных для целей ведения мониторинга земельных и природных ресурсов, применять в профессиональной деятельности данные мониторинга для решения вопросов рационального использования и охраны земельных и природных ресурсов (ПК-10) и справляется с практическими заданиями; владеет методами решения задач в области землеустройства и кадастра на основе данных мониторинга (ПК-12), средствами применения данных мониторинга земельных и природных ресурсов, основными методами и принципами осуществления мониторинговых и охранных действий (ПК-10), и приемами выполнения практических задач мониторинга земельных и природных ресурсов. При этом оценка «зачтено» выставляется студенту, только если ему предварительно зачтены практические работы, результаты устного опроса, реферата, выполнение самостоятельной работы.



<p>&lt; 61</p>	<p><i>«не зачтено»</i></p>	<p>Оценка <i>«не зачтено»</i> выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала дисциплины, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет большую часть практические работы, часть заданий не может выполнить. Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он освоил не все знания, умения и навыки компетенций дисциплины (ПК-10, ПК-12).</p>
----------------	----------------------------	--