

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета Панфилов Д.В.  
«31» августа 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Мониторинг и кадастр природных ресурсов»**

**Направление подготовки** 21.04.02 Землеустройство и кадастры

**Программа** Городской кадастр

**Квалификация выпускника** Магистр

**Нормативный период обучения** 2 года / 2 года и 4 м.

**Форма обучения** очная / заочная

**Год начала подготовки** 2021

Автор программы

/Калабухов Г.А./

Заведующий кафедрой  
Кадастра недвижимости,  
землеустройства и геодезии

/ Баринов В.Н./

Руководитель ОПОП

/ Баринов В.Н./

Воронеж 2021

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Цели дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Мониторинг и кадастр природных ресурсов» является теоретическое освоение основных разделов дисциплины и обоснованное понимание возможностей и роли курса при решении задач управления земельными и другими ресурсами. Освоение дисциплины направлено на приобретение теоретических знаний и практических навыков по получению постоянной, актуальной и достоверной информации о природных ресурсах и использованию данных мониторинга и кадастра природных ресурсов для решения градостроительных и других системных задач.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины**

Задачами дисциплины «Мониторинг и кадастр природных ресурсов» являются:

- изучение основных положений и методологических основ мониторинга и кадастра природных ресурсов;
- изучение современных методов организации и ведения мониторинга и кадастра природных ресурсов;
- формирование представлений об информационно-картографическом обеспечении мониторинга и кадастра природных ресурсов.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Мониторинг и кадастр природных ресурсов» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Процесс изучения дисциплины «Мониторинг и кадастр природных ресурсов» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-5 - Способность анализировать информацию и формулировать градостроительные задачи применительно к объекту исследования

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>
ПК-5	знать принципы оценки качества
	территориально-пространственной ресурсов
	уметь анализировать большие массивы информации
	владеть навыками проведения анализа исходной информации

## **4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины «Мониторинг и кадастр природных ресурсов» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

### очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	42	42
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	28	28
<b>Самостоятельная работа</b>	66	66
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

### заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	10	10
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
<b>Самостоятельная работа</b>	94	94
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

#### очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Введение в курс «Мониторинг и кадастр природных ресурсов»	Содержание дисциплины. Задачи курса. Цели и задачи Государственных кадастров природных ресурсов. Основные положения ведения государственных природных кадастров и реестров.	4	4	10	18
2	Законодательная и нормативно-правовая база мониторинга природных ресурсов.	Нормативно правовая база в области охраны и рационального использования природных ресурсов, действующих на территории Российской Федерации.	2	4	10	16
3	Законодательная и нормативно-правовая база кадастра природных ресурсов.	Нормативно - правовое обеспечение создания государственных природных кадастров. Понятие права собственности на природные ресурсы и его виды. Понятие права природопользования, его	2	4	10	16

		виды и принципы. Правовые формы использования природных ресурсов. Правовая охрана природных объектов. Поиск и анализ нормативно базы в интернет ресурсах				
4	Виды и системы мониторинга природных ресурсов. Мониторинг негативных процессов.	Классификация видов мониторинга. Основные причины и последствия деградации земель. Борьба с деградацией земель	2	4	12	18
5	Виды и значение кадастров природных ресурсов. Функциональные особенности и структура кадастров природных ресурсов.	Понятие о кадастре природных ресурсов. Показатели экономической оценки, отражаемые в кадастрах природных ресурсов. Виды отраслевых кадастров природных ресурсов.	2	6	12	20
6	Применение данных кадастров и мониторинга земель для целей территориального планирования	Территориальное планирование, цели, задачи, документы. Систематизация сведений мониторинга и кадастра. Информационные системы, используемые для целей территориального планирования	2	6	12	20
<b>Итого</b>			<b>14</b>	<b>28</b>	<b>66</b>	<b>108</b>

### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Введение в курс «Мониторинг и кадастр природных ресурсов»	Содержание дисциплины. Задачи курса. Цели и задачи Государственных кадастров природных ресурсов. Основные положения ведения государственных природных кадастров и реестров.	2	-	14	16
2	Законодательная и нормативно-правовая база мониторинга природных ресурсов.	Нормативно правовая база в области охраны и рационального использования природных ресурсов, действующих на территории Российской Федерации.	2	-	16	18
3	Законодательная и нормативно-правовая база кадастра природных ресурсов.	Нормативно - правовое обеспечение создания государственных природных кадастров. Понятие права собственности на природные ресурсы и его виды. Понятие права природопользования, его виды и принципы. Правовые формы использования природных ресурсов. Правовая охрана природных объектов. Поиск и анализ нормативно базы в интернет ресурсах	-	-	16	16
4	Виды и системы мониторинга природных ресурсов. Мониторинг негативных процессов.	Классификация видов мониторинга. Основные причины и последствия деградации земель. Борьба с деградацией земель	-	2	16	18
5	Виды и значение кадастров природных ресурсов. Функциональные особенности и структура кадастров природных ресурсов.	Понятие о кадастре природных ресурсов. Показатели экономической оценки, отражаемые в кадастрах природных ресурсов. Виды отраслевых кадастров природных ресурсов.	-	2	16	18
6	Применение данных кадастров и мониторинга земель для целей территориального планирования	Территориальное планирование, цели, задачи, документы. Систематизация сведений мониторинга и кадастра. Информационные системы, используемые для целей территориального планирования	2	2	16	18
<b>Итого</b>			<b>4</b>	<b>6</b>	<b>94</b>	<b>104</b>

## 5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-5	знать принципы оценки качества территориально-пространственной ресурсной базы	Посещение лекционных, практических занятий. Выполненные и защищенные практические работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь анализировать большие массивы информации	Посещение лекционных, практических занятий. Выполненные и защищенные практические работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками проведения анализа исходной информации	Посещение лекционных, практических занятий. Выполненные и защищенные практические работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения, 4 семестре для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-5	знать принципы оценки качества территориально-пространственной ресурсной информации	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь анализировать большие массивы информации	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками проведения анализа исходной информации	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

## **7.2 Примерный перечень оценочных средств ( типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

### **7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию**

1. Принципами кадастра природных ресурсов являются:
  - a. Единство, законность, доступность.
  - b. Экономичность, доступность, непрерывность.
  - c. Непрерывность, очевидность, экологичность.
2. Роль земельного кадастра в управлении природными ресурсами:
  - a. Учет качества и количества земель, экономическая оценка.
  - b. Обеспечение проведения почвенных съемок и бонитировки почв.
  - c. Геоботаническое обследование земель.
3. Определите связь земельного кадастра с другими природными кадастрами:
  - a. Связан с кадастрами всех природных ресурсов.
  - b. Непосредственно связан с лесным и водным кадастрами.
  - c. Выступает как отдельный кадастр, не связанный с другими природными кадастрами.
4. Задачами кадастра недвижимости являются:
  - a. Получение первичных сведений о состоянии земельных ресурсов.
  - b. Защита прав собственников
  - c. Установление изменений, произошедших в использовании земель после проведения последних кадастровых работ.
5. В каком году было предложено первое определение понятия «мониторинг»:
  - a. 1972
  - b. 1985
  - c. 2003
6. На сколько уровней подразделяется мониторинг природных ресурсов, в зависимости от целей наблюдения и наблюдаемой территории:
  - a. Три.
  - b. Пять.
  - c. Восемь.
7. Базовые съемки представляют собой:

- a. Съёмки в целях получения данных на момент начала ведения мониторинга.
  - b. Съёмки в целях получения данных за определенный период.
  - c. Съёмки в целях получения данных на текущий момент.
8. Основным видом космической съёмки для мониторинга природных ресурсов является:
- a. Многозональная цифровая съёмка.
  - b. Телевизионная съёмка.
  - c. Сканерная съёмка в ИК-диапазоне.
9. Наземные съёмки и обследования проводятся на:
- a. В соответствие с утвержденной программой и проектом мониторинговых работ.
  - b. На территорию субъекта Российской Федерации.
  - c. На всю территорию Российской Федерации.
10. Количество и расположение полигонов государственного мониторинга выбирается, исходя из:
- a. Обеспечения достоверности получаемых результатов.
  - b. Необходимости создания полигонов в каждом субъекте Российской Федерации.
  - c. Необходимости создания полигонов во всех климатических зонах.

### **7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

1. В зависимости от территориального охвата какие осуществляются мониторинги?
- a. республиканский, региональный и локальный
  - b. негосударственные национальные природные парки
  - c. земли негосударственных природных заповедников
  - d. городские и пригородные земли
  - e. земли промышленности, населенных пунктов
2. В соответствии с международными научно-техническими программами РК может принимать участие в каких программах мониторинга?
- a. глобальный мониторинг
  - b. система сведений о земле, составная часть государственных кадастров
  - c. граждане иностранных государств
  - d. расчетная стоимость земельного участка
  - e. правоотношения используемые по земле
3. Какие бывают мониторинги
- a. глобальный, региональный, локальный
  - b. основной, текущий и первичный
  - c. первого, второго и третьего уровней
  - d. областной, районный, республиканский
  - e. массовый, единый, повторный
4. Аффилированное лицо это?

- a. организация, являющаяся дочерней
  - b. система сведений о земле
  - c. граждане иностранных государств
  - d. расчетная стоимость земельного участка
  - e. правоотношения используемые по земле
5. Что является объектом мониторинга земель?
- a. все земли РФ
  - b. не все земли РФ
  - c. определенные территории
  - d. земли сельскохозяйственного назначения
  - e. земли не сельскохозяйственного назначения
6. Зонирование земель это?
- a. установление целевого назначения земель
  - b. это организация, являющаяся дочерней
  - c. охрана и рационального использования земель
  - d. целевое использование земель
  - e. сохранение земли как природного ресурса
7. Мониторинг - это?
- a. слежение за какими-то объектами или явлениями
  - b. определение территории земель
  - c. организация являющаяся дочерней
  - d. охрана земель и экономическая оценка
  - e. определение балла бонитета по всем категориям земель
8. Космический мониторинг – это?
- a. космические средства наблюдения
  - b. это аэровоздушный мониторинг
  - c. мониторинг воздушных судов
  - d. воздушный мониторинг
  - e. воздушные средства наблюдения
9. Дистанционный мониторинг это?
- a. авиационный и космический мониторинг
  - b. мониторинг с воздушных, космических судов
  - c. аэрокосмический мониторинг
  - d. воздушный мониторинг
  - e. целевое использование земель и охрана
10. В систему государственного земельного контроля входят
- a. совместные действия федеральных и муниципальных исполнительных органов по устранению нарушений требований охраны и использования земель
  - b. мероприятия специально уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по выявлению и устранению нарушений земельного законодательства требований охраны и использования земель
  - c. требований охраны и использования земель землепользователей по соблюдению земельного законодательства

### 7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Государственный надзор за использованием земельных ресурсов базируется на
  - а. требованиях земельного и гражданского кодексов РФ
  - б. земельном, лесном, водном, природоохранном, административном законодательстве
  - в. положениях Кодекса РФ об административных правонарушениях
2. Первая модель реформирования земельных отношений базируется на
  - а. на праве частной собственности на землю
  - б. на праве государственной собственности на землю
  - в. на смешанной форме собственности на землю
3. Главной целью приватизации земель сельскохозяйственного назначения в России является
  - а. предоставление их в собственность гражданам
  - б. государственная регистрация прав собственности граждан на земли сельскохозяйственного назначения
  - в. государственная регистрация прав собственности коллективов граждан на земли сельскохозяйственного назначения
4. К основным задачам государственного управления земельными ресурсами отнесено
  - а. обеспечение механизма экономического стимулирования охраны и рационального использования земель
  - б. проведение государственной плановой, финансовой и инвестиционной политики, контроль за состоянием земель
  - в. наделение органов управления функциями, обеспечивающими оптимальное развитие общества, обеспечение социально-правовой защиты субъектов земельных отношений, улучшение землепользования
5. Объектами планирования использования и охраны земель в РФ являются
  - а. территория РФ
  - б. территория страны, регионов и муниципальных образований
  - в. территория субъектов РФ
6. Предметом управления земельными ресурсами являются
  - а. установление направлений землепользования
  - б. организация использования земель, обеспечивающая потребности населения
  - в. создание хозяйственно-правового статуса земель
7. Практика экономически развитых стран включает следующие виды планирования использования и охраны земель
  - а. общегосударственное, региональное и муниципальное
  - б. пространственное, городское и ландшафтное
  - в. сельскохозяйственное и промышленное

8. Выкупная цена земельных участков под приватизированными предприятиями была установлена
  - а. ФЗ «О введении в действие ЗК РФ»
  - б. ФЗ «О приватизации государственного и муниципального имущества» (нет)
  - в. обоими указанными выше ФЗ
9. Дифференциальная земельная рента это
  - а. арендная плата за землю, расположенную в лучших природно-экономических условиях
  - б. разность между индивидуальной ценой производства на землях лучшего качества и ценой сложившейся на рынке
  - в. добавочные вложения капитала арендатора по отношению к его арендной плате арендодателю
10. Результатом производственного муниципального контроля является
  - а. проведение землепользователями мероприятий по рациональному использованию и охране земель
  - б. предоставление информации о результатах производственного контроля
  - в. производственный акт проверки соблюдения порядка землепользования

#### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Введение в предмет. Основные понятия мониторинга природных ресурсов.
2. Цель и задачи мониторинга природных ресурсов.
3. Законодательная и нормативно-правовая база организации и ведения мониторинга природных ресурсов.
4. Методологические основы мониторинга природных ресурсов.
5. Принципы, подходы и методы ведения экологического мониторинга.
6. Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ), как метод ведения экологического мониторинга.
7. Оперативное наземное сопровождение, как метод ведения мониторинга природных ресурсов.
8. Понятие фонового, наземного и аэрокосмического мониторинга.
9. Мониторинг состояния окружающей среды и источников негативного воздействия.
10. Мониторинг воздействия факторов среды обитания на состояние здоровья населения.
11. Мониторинг негативных процессов.
12. Мониторинг опасных экзогенных и эндогенных геологических процессов.
13. Мониторинг лесных земель.

14. Мониторинг земель водного фонда.
15. Топографо-геодезическое и картографическое информационное обеспечение мониторинга земель.
16. Использование материалов аэрокосмических съемок в проведении мониторинга природных ресурсов.
17. Использование ГИС-технологий в проведении экологического мониторинга.
18. Топогеодезическая и картографическая основа мониторинга.
19. Мониторинг земель как информационная основа кадастра и оценки земель.
20. Экологический мониторинг, как информационная основа управления природными ресурсами.
21. Основные понятия кадастра природных ресурсов.
22. Цели и задачи кадастра природных ресурсов.
23. Законодательная и нормативно-правовая база организации и ведения кадастра природных ресурсов.
24. Методологические основы кадастра природных ресурсов.
25. Принципы, подходы и методы ведения кадастра природных ресурсов.
26. Виды кадастров природных ресурсов.
27. Информационное обеспечение кадастров природных ресурсов.
28. Использование материалов мониторинга природных ресурсов в целях ведения кадастра.
29. Использование ГИС-технологий в проведении кадастровых работ.
30. Основы кадастра месторождений полезных ископаемых.
31. Особенности земельного кадастра.
32. Кадастр месторождений полезных ископаемых.
33. Водный кадастр.
34. Лесной кадастр России.
35. Применение данных кадастров и мониторинга земель для целей территориального планирования
36. Территориальное планирование, цели, задачи, документы.
37. Систематизация сведений мониторинга и кадастра.
38. Информационные системы, используемые для целей территориального планирования

#### **7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену**

Не предусмотрено учебным планом

#### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

Зачет проводится по билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса.

1. Оценка «Незачет» ставится в случае, если студент не ответил ни на один вопрос. Студент демонстрирует непонимание вопроса. У студента нет ответа на вопрос.

2. Оценка «Зачет» ставится в случае, если студент ответил на два

вопроса. Студент демонстрирует полное понимание вопроса. На вопрос студентом представлен недостаточно развернутый (углубленный) ответ.

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов. Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Зачет не ставится в случае, если студент набрал менее 10 баллов.
2. Зачет ставится в случае, если студент набрал от 10 до 20 баллов

### 7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение в курс «Мониторинг и кадастр природных ресурсов»	ПК-5	Тест, защита практических работ, сдача зачета
2	Законодательная и нормативно-правовая база мониторинга природных ресурсов.	ПК-5	Тест, защита практических работ, сдача зачета
3	Законодательная и нормативно-правовая база кадастра природных ресурсов.	ПК-5	Тест, защита практических работ, сдача зачета
4	Виды и системы мониторинга природных ресурсов. Мониторинг негативных процессов.	ПК-5	Тест, защита практических работ, сдача зачета
5	Виды и значение кадастров природных ресурсов. Функциональные особенности и структура кадастров природных ресурсов.	ПК-5	Тест, защита практических работ, сдача зачета
6	Применение данных кадастров и мониторинга земель для целей территориального планирования	ПК-5	Тест, защита практических работ, сдача зачета

### 7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи

компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Мерецкий, В. А. Мониторинг и кадастр природных ресурсов : учебное пособие / В. А. Мерецкий, Т. Н. Жигулина. — Барнаул : АГАУ, 2021 — Часть 1 : Кадастры природных ресурсов — 2021. — 85 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262025>

2. Мерецкий, В. А. Мониторинг и кадастр природных ресурсов : учебное пособие / В. А. Мерецкий, Т. Н. Жигулина. — Барнаул : АГАУ, 2022 — Часть 2 : Мониторинг природных ресурсов — 2022. — 77 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262022>

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

#### **Лицензионное программное обеспечение**

1. WIN HOME 10 32-bit/64-bit All Lng PK Lic Online DwnLd NR
2. Acrobat Pro 2017 Multiple Platforms Russian AOO License TLP (1- 4,999), право на использование;
3. Комплекс CREDO (КРЕДО) для ВУЗов – АПДММ
4. "Топоматик Robur - Автомобильные дороги" сетевая версия 7.5;
5. nanoCAD

#### **Свободное ПО**

1. 7zip
2. Adobe Acrobat Reader
3. Adobe Flash Player NPAPI
4. Adobe Flash Player PPAPI
5. GIMP
6. Google Chrome
7. LibreOffice
8. Media Player Classic Black Edition
9. Moodle
10. Mozilla Firefox

- 11.MySQL Utilites
- 12.Notepad++
- 13.OpenOffice
- 14.Paint.NET
- 15.PDF24 Creator
- 16.PicPick
- 17.QGIS
- 18.STDU Viewer
- 19.VLC Media Player
- 20.WinDjView

**Перечень электронных библиотечных систем, задействованных в реализации образовательной программы**

1. Лань : электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/>
2. Электронная библиотека ВГТУ <https://bibl.cchgeu.ru/catalog/>
3. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART  
<https://www.iprbookshop.ru/>

**Перечень электронных образовательных ресурсов и (или) профессиональных баз данных (подборки информационных ресурсов по тематикам) в соответствии с содержанием реализуемой образовательной программы**

1. Образовательный портал ВГТУ <https://old.education.cchgeu.ru/>
2. АК&М — экономическое информационное агентство  
<http://www.akm.ru/>
3. География <https://geographyofrussia.com/>
4. Старая техническая литература <https://retrolib.narod.ru/>
5. Стройпортал.ру <https://www.stroyportal.ru/>
6. Строительный портал — социальная сеть для строителей. «Мы Строители»<http://stroitelnii-portal.ru/>
7. Единая база данных о недвижимости <https://www.vrx.ru/statistic/>
8. Российская национальная библиотека <http://www.nlr.ru>
9. Портал пространственных данных Национальная система пространственных данных [https://nspd.gov.ru/#top\\_section](https://nspd.gov.ru/#top_section)

**9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Реализация дисциплины «Мониторинг и кадастр природных ресурсов» требует наличия учебной аудитории для проведения учебных занятий

Оборудование учебной аудитории: комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья);

Технические средства обучения:

– Интерактивный комплект SMART Board SB480iv2 (доска плюс проектор);

- видеопроектор DVPM Sanyo PLC-X201

Переносное техническое оборудование:

- ноутбук HP 250 H6Q67EA – 1 шт.

Учебная аудитория для проведения практических работ Лаборатория "Компьютерный класс"/ Лаборатория "Математической обработки результатов геодезических измерений, информационного обеспечения кадастра"

Оборудование учебного кабинета: комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья);

Технические средства обучения:

– Персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет – 14 шт.

Помещение для самостоятельной работы «Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций/ Аудитория для самостоятельной работы».

Оборудование кабинета: комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)

Технические средства обучения:

- интерактивная доска Trace Board TS6080B;

– персональный компьютер с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде вуза

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Мониторинг и кадастр природных ресурсов» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение навыков анализа и применения информации кадастра и мониторинга. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных	Деятельность студента
-------------	-----------------------

занятий	
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li> <li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li> <li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li> <li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li> <li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li> </ul>
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.