

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета землеустройства и кадастров

Харитонов А.А.

« 24 » июня 2021г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Б1.В.01 Урбэкология и мониторинг**

для направления 35.03.10 Ландшафтная архитектура  
профиль "Проектирование, строительство и эксплуатация объектов  
ландшафтной архитектуры"

Факультет землеустройства и кадастров

Кафедра земельного кадастра

Разработчик рабочей программы:  
ст. преподаватель Барышникова О.С.

Воронеж – 2021г.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура (уровень бакалавриата) утвержденным приказом Министерства образования и науки России № 736 от 1 августа 2017 г. и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 22 августа 2017 г., регистрационный номер № 47903.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры земельного кадастра (протокол 11 от 07.06.2021 г)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (Харитонов А.А.)  
подпись



Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол №11 от 24.06.2021 г.).

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ (Викин С.С.)  
подпись



Рецензент рабочей программы директор ООО «М-Дизайн» Шуккарев А.В.

# 1. Общая характеристика дисциплины

## 1.1. Цель дисциплины

**Целью** дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний о мониторинге состояния и инвентаризационном учете объектов ландшафтной архитектуры, элементов их благоустройства и озеленения.

## 1.2. Задачи дисциплины

**Задачи** дисциплины заключаются

в выработке у обучающихся основных представлений о предмете и задачах урбоэкологии, основных причинах и закономерностях образования урбанизированных территорий, системе мониторинга для принятия оперативных решений по улучшению качества среды.

## 1.3. Предмет дисциплины

**Предметом** дисциплины является исследование процессов взаимодействия урбанизированной и природной среды, а также разработка градостроительных предложений, направленных на охрану здоровья населения городов и других поселений, охрану литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы от негативного воздействия урбанизации и городской застройки.

## 1.4. Место дисциплины в образовательной программе

**Место дисциплины** в структуре образовательной программы: Б1.В.01 «Урбоэкология и мониторинг» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули). Дисциплина основывается на изучении таких дисциплин как «Ландшафтоведение», «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза».

## 1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Для изучения дисциплины и усвоения курса необходимы компетенции, сформированные в результате освоения таких дисциплин, как «Ландшафтоведение», «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза».

# 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности - технологический			
ПК-5	Способен проводить мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры, элементов их благоустройства и озеленения	31	причины и механизмы возникновения экологических проблем в городах, пути их возможного решения
		32	систему мониторинга экологической обстановки в населенных пунктах
		У1	анализировать и выявлять особенности функционирования, механизмы деградации природных и природно-

			техногенных систем в составе урболоандшафта.
		Н1	оценки состояния объектов ландшафтной архитектуры
<b>ПК-8</b>	Способен правильно и эффективно выполнять мероприятия по сохранению насаждений в интересах обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду	З1	государственные стандарты и нормативно-техническая документация по организации и порядку проведения работ по мониторингу состояния и инвентаризационному учету объектов ландшафтной архитектуры
		У1	составлять по данным мониторинга и инвентаризационного учета планы объектов ландшафтной архитектуры различных масштабов
		Н1	составления планов и программ по мониторингу состояния и инвентаризационному учету объектов ландшафтной архитектуры

*Обозначение в таблице: З – обучающийся должен знать; У – обучающийся должен уметь; Н - обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности.*

### 3. Объём дисциплины и виды работ

#### 3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	2	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	54,25	54,25
Общая самостоятельная работа, ч	53,75	53,75
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	54,00	54,00
лекции	18	18,00
практические-всего	36	36,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	44,90	44,90
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,25	0,25
зачет с оценкой	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету с оценкой	8,85	8,85

Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	зачет с оценкой
--------------------------------	-----------------	-----------------

### 3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	1	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	10,25	10,25
Общая самостоятельная работа, ч	97,75	97,75
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	10,00	10,00
лекции	4	4,00
практические-всего	6	6,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	88,90	88,90
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,25	0,25
зачет с оценкой	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету с оценкой	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	зачет с оценкой

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Тема 1. Введение. Понятие, цели и задачи урбоэкологии и мониторинга

Раскрываются понятия: городская среда обитания человека, общая характеристика, критерии качества, устойчивое развитие города.

Тема 2. Понятие городской среды. Экологическая ситуация города

Рассматриваются такие вопросы как: понятие города; формирование городской среды и градостроительная деятельность. Экологические проблемы городов. Экологическое зонирование городской территории. Состояние компонентов природы как важный индикатор состояния и качества городской среды. Рассматривается экологическая ситуация города.

Тема 3. Структура и содержание работ по мониторингу городской среды.

Общее представление о мониторинге городской среды как системе регулярных наблюдений за ее состоянием; два основных направления мониторинга: актуализация сведений и анализ негативных процессов. Взаимодействие комплекса факторов окружающей среды на урбанизированной территории. Плотность населения и демографическая емкость территории. Градостроительные предпосылки оптимизации взаимодействия человека и природы.

Тема 4. Основные принципы ведения мониторинга городской среды.

Главные сведения о мониторинге городской среды (цель, задачи, предмет и объект наблюдений; содержание и принципы ведения мониторинга). Мониторинг и гигиена атмосферного воздуха в городе. Мониторинг и гигиена водных объектов в городе. Мониторинг и гигиена почвенного покрова в городе.

Тема 5. Негативные процессы, влияющие на состояние компонентов природной среды городов.

Процессы в городской среде (процессы в городской среде; классификация негативных процессов в городской среде; общая схема их анализа с позиций влияния на состояние компонентов природной среды в городе; охрана окружающей среды от вредных последствий негативных процессов). Химическое загрязнение гидросферы в городе. Химическое загрязнение атмосферы в городе. Зона активного загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автомобилей.

Тема 6. Методы ведения мониторинга городской среды.

Приборы контроля загрязнения воздуха, вод, почв. Методы ведения мониторинга городской среды (наземные методы и дистанционное зондирование; содержание и периодичность наблюдений; уровни и опорная сеть мониторинга). Аспирационные устройства, индикаторные трубки, хроматографы, фотометры, калориметры, ионометры, рН-метры, радиометры, полевые лаборатории.

Тема 7. Использование данных мониторинга городской среды и его информационное обеспечение в условиях города.

Информационная система мониторинга городской среды (уполномоченные организации по ведению мониторинга и основные потребители информации; порядок информационного обмена; статус мониторинговой информации; опыт создания конкретных систем мониторинга). Расселение как пространственная форма взаимодействия общества и природы. Научно-техническая революция и урбанизация. Утилизация твердых отходов на городских территориях.

Тема 8. Мероприятия по охране городской среды.

Применение данных мониторинга при охране окружающей среды (специфика охраны городской среды; элементы государственного контроля городской среды и их взаимосвязь с мониторингом). Загрязнение воздуха выхлопными газами автомобилей, окисью углерода и окислами азота; фотохимическое загрязнение. Загрязнение излучения: микроволны, радиоволны, рентгеновские лучи, гамма-лучи и частицы.

Тема 9. Оценка экологического ущерба от загрязнения городской среды.

Результаты природоохранной деятельности. Количественная оценка ущерба от захламления и загрязнения городских территорий. Исчисление размера ущерба, вызываемого захламлением городских земель. Исчисление размера ущерба, вызываемого загрязнением городских земель. Биосфера и человек.

#### 4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам 4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
1. Введение. Понятие, цели и задачи урбозологии и мониторинга	2		4	5
2. Понятие городской среды. Экологическая ситуация города.	2		4	5
3. Структура и содержание работ по мониторингу городской среды.	2		4	5

4. Основные принципы ведения мониторинга городской среды	2		4	5
5. Негативные процессы, влияющие на состояние компонентов природной среды городов	2		4	5
6. Методы ведения мониторинга городской среды. Приборы контроля загрязнения воздуха, вод, почв.	2		4	5
7. Использование данных мониторинга городской среды и его информационное обеспечение в условиях города.	2		4	5
8. Мероприятия по охране городской среды.	2		4	5
9. Оценка экологического ущерба от загрязнения городской среды.	2		4	4,9
Всего	18		36	44,9

#### 4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
1. Введение. Понятие, цели и задачи урбоэкологии и мониторинга	1		1	10
2. Понятие городской среды. Экологическая ситуация города.			1	10
3. Структура и содержание работ по мониторингу городской среды.	1			10
4. Основные принципы ведения мониторинга городской среды			1	10
5. Негативные процессы, влияющие на состояние компонентов природной среды городов	1			10
6. Методы ведения мониторинга городской среды. Приборы контроля загрязнения воздуха, вод, почв.			1	10
7. Использование данных мониторинга городской среды и его информационное обеспечение в условиях города.	1		1	10
8. Мероприятия по охране городской среды.			1	10
9. Оценка экологического ущерба от загрязнения городской среды.				8,9
Всего	4		6	88,9

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1.	Введение. Понятие, цели и задачи урбоэкологии и мониторинга	Мониторинг и кадастр природных ресурсов : учебное пособие / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: С. С. Викин, А. А. Харитонов, Н. В. Ершова, Е. Ю. Колбнева] .— Воронеж : Воронежский государственный	5	10

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
		аграрный университет, 2015 .— 284 с .— На обложке составители указаны как авторы .— Библиогр.: с. 270-283 — <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107952.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107952.pdf</a> >.  Коробкин, Владимир Иванович. Экология и охрана окружающей среды : учебник для студентов вузов: Регистрационный номер рецензии № 047 от 15.02.2012 ФГАУ "ФИРО" / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский .— 2-е изд., стер. — Москва : КНОРУС, 2014 .— 329 с. : ил. — (Бакалавриат) .— Рекомендовано ФГБОУ ВПО "Московский государственный университет природообустройства" .— Библиогр.: с. 328-329 (15 экз.)		
2.	Понятие городской среды. Экологическая ситуация города.	Мониторинг и кадастр природных ресурсов : учебное пособие / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: С. С. Викин, А. А. Харитонов, Н. В. Ершова, Е. Ю. Колбнева] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015 .— 284 с .— На обложке составители указаны как авторы .— Библиогр.: с. 270-283 — <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107952.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107952.pdf</a> >.	5	10
3.	Структура и содержание работ по мониторингу городской среды.	Мониторинг и кадастр природных ресурсов : учебное пособие / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: С. С. Викин, А. А. Харитонов, Н. В. Ершова, Е. Ю. Колбнева] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015 .— 284 с .— На обложке составители указаны как авторы .— Библиогр.: с. 270-283 — <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107952.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107952.pdf</a> >.	5	10
4.	Основные принципы ведения мониторинга городской среды	Мониторинг и кадастр природных ресурсов : учебное пособие / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: С. С. Викин, А. А. Харитонов, Н. В. Ершова, Е. Ю. Колбнева] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015 .— 284 с .— На обложке составители указаны как авторы .— Библиогр.: с. 270-283 — <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107952.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107952.pdf</a> >.	5	10
5.	Негативные процессы, влияющие на состояние компонентов природной среды городов	Мониторинг и кадастр природных ресурсов : учебное пособие / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: С. С. Викин, А. А. Харитонов, Н. В. Ершова, Е. Ю. Колбнева] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015 .— 284 с .— На об-	5	10



№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
		ложке составители указаны как авторы .— Библиогр.: с. 270-283 — <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107952.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107952.pdf</a> >.		
6	Методы ведения мониторинга городской среды. Приборы контроля загрязнения воздуха, вод, почв.	Коробкин, Владимир Иванович. Экология и охрана окружающей среды : учебник для студентов вузов: Регистрационный номер рецензии № 047 от 15.02.2012 ФГАУ "ФИРО" / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский .— 2-е изд., стер. — Москва : КНОРУС, 2014 .— 329 с. : ил. — (Бакалавриат) .— Рекомендовано ФГБОУ ВПО "Московский государственный университет природообустройства" .— Библиогр.: с. 328-329 (15 экз.)	5	10
7	Использование данных мониторинга городской среды и его информационное обеспечение в условиях города.	Мониторинг и кадастр природных ресурсов : учебное пособие / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: С. С. Викин, А. А. Харитонов, Н. В. Ершова, Е. Ю. Колбнева] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015 .— 284 с .— На обложке составители указаны как авторы .— Библиогр.: с. 270-283 — <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107952.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107952.pdf</a> >.	5	10
8	Мероприятия по охране городской среды.	Мониторинг и кадастр природных ресурсов : учебное пособие / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: С. С. Викин, А. А. Харитонов, Н. В. Ершова, Е. Ю. Колбнева] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015 .— 284 с .— На обложке составители указаны как авторы .— Библиогр.: с. 270-283 — <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107952.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107952.pdf</a> >.  Коробкин, Владимир Иванович. Экология и охрана окружающей среды : учебник для студентов вузов: Регистрационный номер рецензии № 047 от 15.02.2012 ФГАУ "ФИРО" / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский .— 2-е изд., стер. — Москва : КНОРУС, 2014 .— 329 с. : ил. — (Бакалавриат) .— Рекомендовано ФГБОУ ВПО "Московский государственный университет природообустройства" .— Библиогр.: с. 328-329 (15 экз.)	5	10
9	Оценка экологического ущерба от загрязнения городской среды.	Мониторинг и кадастр природных ресурсов : учебное пособие / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: С. С. Викин, А. А. Харитонов, Н. В. Ершова, Е. Ю. Колбнева] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015 .— 284 с .— На обложке составители указаны как авторы .— Библиогр.: с. 270-283 — <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107952.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107952.pdf</a> >.	4,9	8,9

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
		лиогр.: с. 270-283 <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107952.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107952.pdf</a> >.		
Всего			44,9	88,9

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

### 5.1. Этапы формирования компетенций

Раздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
1. Введение. Понятие, цели и задачи урбэкологии и мониторинга	ПК-5	З1
		З2
		У1
		Н1
2. Понятие городской среды. Экологическая ситуация города.	ПК-5	З1
		З2
		У1
		Н1
3. Структура и содержание работ по мониторингу городской среды.	ПК-5	З1
		З2
		У1
		Н1
4. Основные принципы ведения мониторинга городской среды	ПК-8	З1
		У1
		Н1
5. Негативные процессы, влияющие на состояние компонентов природной среды городов	ПК-8	З1
		У1
		Н1
6. Методы ведения мониторинга городской среды. Приборы контроля загрязнения воздуха, вод, почв.	ПК-8	З1
		У1
		Н1
7. Использование данных мониторинга городской среды и его информационное обеспечение в условиях города.	ПК-8	З1
		У1
		Н1
8. Мероприятия по охране городской среды.	ПК-5	З1
		З2
		У1
		Н1
9. Оценка экологического ущерба от загрязнения городской среды.	ПК-8	З1
		У1
		Н1

## 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

### 5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале (зачет с оценкой)	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

### 5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

#### Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

#### Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

### Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки на экзамене *«Не предусмотрены»*

Критерии оценки при защите курсового проекта (работы) *«Не предусмотрены»*

Критерии оценки контрольных (КР) и расчетно-графических работ (РГР)

*«Не предусмотрены»*

Критерии оценки рефератов *«Не предусмотрены»*

Критерии оценки участия в ролевой игре *«Не предусмотрены»*

### 5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

#### 5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

**5.3.1.1. Вопросы к экзамену *«Не предусмотрены»***

**5.3.1.2. Задачи к экзамену *«Не предусмотрены»***

**5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой**

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Демографическая ситуация и человек.	ПК-5	31
2	Устойчивость лесных насаждений в городе.	ПК-5	31
3	Экология жилища.	ПК-5	31
4	Химическое загрязнение гидросферы в городе.	ПК-5	31
5	Химическое загрязнение атмосферы в городе.	ПК-5	31
6	Зона активного загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автомобилей.	ПК-8	31
7	Мониторинг и гигиена атмосферного воздуха в городе.	ПК-5	31
8	Мониторинг и гигиена водных объектов в городе.	ПК-5	31
9	Мониторинг и гигиена почвенного покрова в городе.	ПК-5	31
10	Шумовое загрязнение городской среды.	ПК-5	31
11	Тепловое загрязнение городской среды.	ПК-8	31
12	Электромагнитное загрязнение городской среды.	ПК-5	31
13	Радиоактивное загрязнение окружающей среды.	ПК-5	31
14	Взаимодействие комплекса факторов окружающей среды на урбанизированной территории.	ПК-8	31
15	Плотность населения и демографическая емкость территории.	ПК-5	31
16	Градостроительные предпосылки оптимизации взаимо-	ПК-5	31

	действия человека и природы.		
17	Объем и структура гидросферы.	ПК-8	31
18	Количество осадков от северного и южного полюсов.	ПК-5	31
19	Очистка воды в городских условиях.	ПК-5	31
20	Загрязнение воздуха выхлопными газами автомобилей, окисью углерода и окислами азота; фотохимическое загрязнение.	ПК-5	31
21	Загрязнение излучения: микроволны, радиоволны, рентгеновские лучи, гамма-лучи и частицы.	ПК-8	31
22	Курение: персональная форма загрязнения воздуха.	ПК-5	31
23	Роль озонового слоя в атмосфере.	ПК-8	31
24	Трофическая структура экосистемы.	ПК-5	31
25	Потребность в продовольствии крупного города.	ПК-5	31
26	Гидроэлектрическая энергия.	ПК-5	31
27	Энергия приливов.	ПК-8	31
28	Энергия ветра.	ПК-8	31
29	Геотермальные ресурсы.	ПК-8	31
30	Перспективы солнечной энергетики.	ПК-8	31

**5.3.1.4. Вопросы к зачету «Не предусмотрен»**

**5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ) «Не предусмотрены»**

**5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы) «Не предусмотрен»**

**5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля**

#### 5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Какие условия характеризуют устойчивое состояние экосистемы города: 1. эффективное управление со стороны руководства муниципалитета; 2. способность выдерживать изменения, вызванные внешними воздействиями и способность к самоочищению и самовосстановлению; 3. отсутствие неблагоприятных внешних воздействий; 4. в городе не может быть устойчивой экосистемы.	ПК-5	31
2.	С помощью каких нормативов определяют качество природной среды при производстве строительных работ в городе: 1. экологических; 2. санитарно-гигиенических; 3. производственно-хозяйственных; 4. допустимых норм антропогенной нагрузки.	ПК-5	31
3.	Экологическая емкость территории – это: 1. потенциальная способность природной среды переносить ту или иную антропогенную нагрузку без нарушения основных функций экосистем; 2. потенциально возможное количество рекреационных зон и зеленых насаждений при сложившемся уровне хозяйствования на территории; 3. количество комплексных загрязнений в различных видах городской среды;	ПК-5	31

	4. законодательно установленный норматив соответствия характеристик природной среды города потребностям людей и технологическим требованиям.		
4.	Принципиальное отличие хозяйственной деятельности человека от принципов функционирования экосистем: 1. нет круговорота веществ; 2. нестабильна популяция; 3. неустойчивый источник энергии; 4. все перечисленное.	ПК-5	31
5.	Время экспозиции для максимально разовой ПДК составляет: 1. 2-3 секунды; 2. 20-30 секунд; 3. 20-30 минут; 4. 2-3 часа.	ПК-8	Н1
6.	Пороговый уровень воздействия загрязнителя воздуха на живые организмы зависит от: 1. концентрации, экспозиции и индивидуальных особенностей организма; 2. концентрации, экспозиции и агрессивности вещества; 3. концентрации и экспозиции; 4. только концентрации.	ПК-8	Н1
7.	Как температурная инверсия атмосферы влияет на степень загрязнения воздуха: 1. увеличивает степень загрязнения; 2. уменьшает степень загрязнения; 3. не влияет на степень загрязнения.	ПК-8	Н1
8.	Вторичные загрязнители воздуха образуются: 1. в атмосфере; 2. в источнике выбросов; 3. в организме человека.	ПК-5	Н1
9.	Усиление агрессивности одного загрязнителя в присутствии другого называется: 1. параболическим эффектом; 2. синергетическим эффектом; 3. гомеостатическим эффектом.	ПК-5	31
10.	Главной особенностью смога является: 1. загрязнение воздуха непрозрачными выбросами; 2. наличие процессов вторичного загрязнения воздуха; 3. крайне высокая степень загрязнения воздуха.	ПК-5	31
11.	Смог лондонского типа вызывается следующими факторами: 1. выбросами сажи, SO <sub>2</sub> и высокой влажностью; 2. выбросами хлора, СО и высокой влажностью; 3. выбросами аммиака и пыли в туман.	ПК-8	31
12.	Как еще называется смог лос-анджелесского типа: 1. кислотный смог; 2. фотохимический смог; 3. влажный смог; 4. угарный смог.	ПК-8	31
13.	Какое из перечисленных загрязняющих веществ относится к канцерогенам: 1. углекислый газ; 2. угарный газ; 3. ацетон; 4. бензапирен.	ПК-8	31

14.	При планировании борьбы с загрязнением воздуха наибольший приоритет следует отдавать: 1. методам, предупреждающим образование загрязняющих веществ; 2. методам очистки отходящих газов; 3. методам очистки атмосферного воздуха; 4. методам экономического наказания нарушителей.	ПК-8	31
15.	К предупредительным методам борьбы с загрязнением воздуха на транспорте относятся: 1. нейтрализация отработавших газов двигателя; 2. посадка деревьев вдоль дороги; 3. организация многоуровневых дорожных развязок (перекрестков); 4. все перечисленное.	ПК-5	31
16.	Использование водных ресурсов без изъятия воды из водных объектов называется: 1. водопользованием; 2. водопоглощением; 3. водопотреблением; 4. замкнутым (оборотным).	ПК-5	31
17.	Перерасход запасов поверхностных водоемов может привести: 1. к эвтрофикации водоемов; 2. к засолению эстуариев; 3. к усилению загрязнения водоемов; 4. ко всему перечисленному.	ПК-5	31
18.	Перерасход грунтовых вод может привести: 1. к повышению уровня грунтовых вод; 2. к снижению плодородия почвы; 3. к образованию карстовых провалов; 4. к загрязнению грунтовых вод.	ПК-5	31
19.	Причиной эвтрофикации является: 1. загрязнение воды биогенами; 2. загрязнение воды хлоридами; 3. загрязнение воды пестицидами; 4. все перечисленное.	ПК-8	31
20.	Процесс накопления загрязнителей в организме в течение жизни называется: 1. биоконцентрацией; 2. биодеградацией; 3. биоинтоксикацией; 4. биоаккумуляцией.	ПК-8	Н1
21.	Очистка воды от органики на станциях аэрации производится при помощи: 1. микроорганизмов; 2. растений; 3. химических реагентов; 4. засыпных фильтров.	ПК-8	31
22.	В России наиболее распространенным способом борьбы с бактериальным загрязнением питьевой воды является метод: 1. хлорирования; 2. ультрафиолетовой обработки; 3. озонирования; 4. лазерной обработки.	ПК-8	31
23.	Какой из методов не применяется для очистки воды от взве-	ПК-5	У1

	шенных частиц: 1. коагуляция; 2. фильтрация; 3. экстракция; 4. отстаивание.		
24.	Какие виды отходов могут быть подвергнуты анаэробному сбраживанию: 1. опилки; 2. отходы мясокомбинатов; 3. навоз; 4. макулатура.	ПК-8	У1
25.	Способность загрязнителя переходить из почвы в растения и, затем, в организм человека учитывается следующим показателем: 1. общесанитарным; 2. транслокационным; 3. миграционным; 4. пищевым.	ПК-5	У1
26.	Какой из перечисленных способов захоронения опасных и радиоактивных отходов обеспечивает 100%-ную безопасность для окружающей среды: 1. хранение в отстойниках; 2. закачка в глубокие скважины; 3. сброс в океанические глубины; 4. никакой.	ПК-5	Н1
27.	Наибольший вклад в образование диоксинов при сжигании бытовых отходов вносит: 1. полиэтилен; 2. ПВХ и другая хлорорганика; 3. пищевые отходы; 4. макулатура.	ПК-8	Н1
28.	Какой газ в основном образуется на свалках бытовых отходов: 1. пропан; 2. бутан; 3. метан; 4. этан.	ПК-8	У1
29.	С чем связаны колебания естественного радиационного фона: 1. вспышки солнечной активности; 2. изменение высоты над уровнем моря; 3. геохимические аномалии; 4. все перечисленное.	ПК-8	Н1
30.	Наибольшей проникающей способностью обладает: 1. альфа-излучение; 2. бета-излучение; 3. гамма-излучение; 4. УФ-излучение.	ПК-8	Н1

**5.3.2.2. Вопросы для устного опроса «Не предусмотрены»**

**5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков «Не предусмотрены»**

**5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ «Не предусмотрены»**

**5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы «Не предусмотрены»**



## 5.4. Система оценивания достижения компетенций

### 5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК-5 Способен проводить мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры, элементов их благоустройства и озеленения					
Индикаторы достижения компетенции ПК-5		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	причины и механизмы возникновения экологических проблем в городах, пути их возможного решения	не предусмотрен	не предусмотрен	1-30	не предусмотрен
32	систему мониторинга экологической обстановки в населенных пунктах	не предусмотрен	не предусмотрен	1-30	не предусмотрен
У1	анализировать и выявлять особенности функционирования, механизмы деградации природных и природно-техногенных систем в составе урболодшафта.	не предусмотрен	не предусмотрен	1-30	не предусмотрен
Н1	оценки состояния объектов ландшафтной архитектуры	не предусмотрен	не предусмотрен	1-30	не предусмотрен
ПК-8 Способен правильно и эффективно выполнять мероприятия по сохранению насаждений в интересах обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду					
Индикаторы достижения компетенции ПК-5		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	Знать: государственные стандарты и нормативно-техническая документация по организации и порядку проведения работ по мониторингу состояния и инвентаризационному учету объектов ландшафтной архитектуры	не предусмотрен	не предусмотрен	1-30	не предусмотрен
У1	Уметь: составлять по данным мониторинга и инвентаризационного учета планы объектов ландшафтной архитектуры различных масштабов	не предусмотрен	не предусмотрен	1-30	не предусмотрен
Н1	Иметь навыки и (или) опыт деятельности: составления планов и программ по мониторингу состояния и инвентаризационному учету объектов ландшафтной	не предусмотрен	не предусмотрен	1-30	не предусмотрен

архитектуры				
-------------	--	--	--	--

#### 5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ПК-5 Способен проводить мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры, элементов их благоустройства и озеленения				
Индикаторы достижения компетенции ПК-5		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
31	причины и механизмы возникновения экологических проблем в городах, пути их возможного решения	1-4,9-19,	не предусмотрен	не предусмотрен
32	систему мониторинга экологической обстановки в населенных пунктах	23-25,	не предусмотрен	не предусмотрен
У1	анализировать и выявлять особенности функционирования, механизмы деградации природных и природно-техногенных систем в составе урболандшафта.	5-8, 20,	не предусмотрен	не предусмотрен
Н1	оценки состояния объектов ландшафтной архитектуры	27,29,	не предусмотрен	не предусмотрен
ПК-8 Способен правильно и эффективно выполнять мероприятия по сохранению насаждений в интересах обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду				
Индикаторы достижения компетенции ПК-8		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
31	государственные стандарты и нормативно-техническая документация по организации и порядку проведения работ по мониторингу состояния и инвентаризационному учету объектов ландшафтной архитектуры	21,22	не предусмотрен	не предусмотрен
У1	составлять по данным мониторинга и инвентаризационного учета планы объектов ландшафтной архитектуры различных масштабов	26,28	не предусмотрен	не предусмотрен
Н1	составления планов и программ по мониторингу состояния и инвентаризационному учету объектов ландшафтной архитектуры	30	не предусмотрен	не предусмотрен

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Мониторинг и кадастр природных ресурсов : учебное пособие / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: С. С. Викин, А. А. Харитонов, Н. В. Ершова, Е. Ю. Колбнева] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015 .— 284 с — <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107952.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107952.pdf</a> >.	Учебное	Основная
2	Исхаков Ф.Ф. Урбозкология : учебное пособие / Ф.Ф. Исхаков, А.А. Кулагин, Г.А. Зайцев. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 223 с. — <URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70169">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70169</a> > .	Учебное	Основная
3	Коробкин В.И. Экология и охрана окружающей среды : учебник для студентов вузов: Регистрационный номер рецензии № 047 от 15.02.2012 ФГАУ "ФИРО" / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский .— 2-е изд., стер. — Москва : КНОРУС, 2014 .— 329 с. : ил. — (Бакалавриат) .— Рекомендовано ФГБОУ ВПО "Московский государственный университет природообустройства" .— Библиогр.: с. 328-329 (15 экз.)	Учебное	Дополнительная
4	Урбозкология и мониторинг [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : С. С. Викин, А. А. Харитонов, Н. В. Ершова, Е. В. Колбнева, О. С. Барышникова] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ] <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153109.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153109.pdf</a> >.	Методическое	
5	Вестник ландшафтной архитектуры: [научный журнал] / редкол.: Довганюк Александр Иванович (отв. ред.) и др. - Москва: Довганюк А. И., 2020 [ЭИ] URL: <a href="https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=55116">https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=55116</a>	Периодическое	
6	Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научно-практический ежемесячный журнал / учредитель : Академия общественно-экономических наук - Москва: Просвещение, 2005-	Периодическое	

## 6.2. Ресурсы сети Интернет

### 6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1.	ЭБС «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
2.	ЭБС «Znanium.com»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
3.	ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
4.	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
5.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>
6.	Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	<a href="http://www.cnsnb.ru/terminal/">http://www.cnsnb.ru/terminal/</a>
7.	Электронная библиотека ВГАУ	<a href="http://library.vsau.ru/">http://library.vsau.ru/</a>
8.	ЮРАЙТ	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>
9.	IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
10.	Справочная правовая система КонсультантПлюс	В Интрасети
11.	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (деловые бумаги, специальный выпуск)	В Интрасети
12.	Электронный периодический справочник «Система-Гарант»	В Интрасети
13.	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC (БД Web of Science)	В Интрасети

### 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	<a href="https://fedstat.ru/">https://fedstat.ru/</a>
2	База данных показателей муниципальных образований	<a href="http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm">http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm</a>
3	База данных ФАОСТАТ	<a href="http://www.fao.org/faostat/ru/">http://www.fao.org/faostat/ru/</a>
4	Портал открытых данных РФ	<a href="https://data.gov.ru/">https://data.gov.ru/</a>
5	Портал государственных услуг	<a href="https://www.gosuslugi.ru/">https://www.gosuslugi.ru/</a>
6	Единая информационная система в сфере закупок	<a href="http://zakupki.gov.ru">http://zakupki.gov.ru</a>
7	Электронный сервис "Прозрачный бизнес"	<a href="https://pb.nalog.ru">https://pb.nalog.ru</a>
8	Справочная правовая система Гаранат	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
9	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
10	Росреестр: Публичная кадастровая карта	<a href="https://pkk5.rosreestr.ru/">https://pkk5.rosreestr.ru/</a>
11	Федеральная государственная система территориального планирования	<a href="https://fgistp.economy.gov.ru/">https://fgistp.economy.gov.ru/</a>
12	Аграрная российская информационная система.	<a href="http://www.aris.ru/">http://www.aris.ru/</a>
13	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	<a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>

### 6.2.3. Сайты и информационные порталы

(при описании сайтов и информационных порталов, необходимых для формирования компетенций, требуется указывать полное название сайта или портала и адрес доступа к ним).

№	Название	Размещение
1	Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации	<a href="http://www.economy.gov.ru/minec/main/">http://www.economy.gov.ru/minec/main/</a>
2	Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии	<a href="https://rosreestr.ru/">https://rosreestr.ru/</a>
3	Официальный сайт компании "Консультант Плюс"	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
4	Профессиональная база данных «Публичная кадастровая карта»	<a href="https://pkk5.rosreestr.ru/">https://pkk5.rosreestr.ru/</a>

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

#### 7.1.1. Для контактной работы

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
<b>Учебные аудитории для проведения учебных занятий.</b>  Комплект учебной мебели, презентационный комплекс, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 217, 222, 225
Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227,228
Комплект учебной мебели, демонстрационное обо-	394043, Воронежская область, г. Во-

<p>рудование и учебно-наглядные пособия: геодезические приборы (теодолит, нивелир, электронный тахеометр, электронный нивелир, лазерный дальномер, спутниковая аппаратура, радиосистема), лабораторное оборудование: штативы, рейка нивелирная, лента землемерная, башмак нивелирный, линейка Дробышева, планиметры</p> <p>Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр, курвиметр</p>	<p>ронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 120</p> <p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 112,113,120,210,223,224,226,229,230,232</p>
--	---

### 7.1.2. Для самостоятельной работы

<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
<p><b>Помещения для самостоятельной работы.</b> Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227,228</p>

## 7.2. Программное обеспечение

### 7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

### 7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Визуальный ЯП для моделирования динамических систем VisSim	ПК ауд. 16, 18 (К9)
2	Виртуальная анатомия Anatomia canina 3-D/ V. 1.4	ПК ауд.122а (К1)
3	Виртуальная лаборатория Гидромеханики. Гидравлика	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Виртуальная лаборатория Сопротивление материалов	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Геоинформационная система ArcGIS Workstation	ПК ауд. 16, 18 (К9)
6	Геоинформационная система ObjectLand	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Интегрированная среда разработки Android Studio	ПК на кафедре БЖД
8	Модуль решения оптимизационных задач Open Solver	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Облачная программа для управления проектами Trello	ПК, ауд. 20 (К2), ауд. 104, 321 (К3)
10	Пакет разработки ПО для контроллеров LOGO! Soft Comfort Demo	ПК в локальной сети ВГАУ
11	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК в локальной сети ВГАУ
12	Платформа 1С v7.7/8	ПК в локальной сети ВГАУ
13	ППП для решения задач технических вычислений Matlab 6.1/SciLab	ПК на кафедре Электротехники
14	Программа автоматизированного проектирования nanoCAD Электро	ПК ГИС лаборатории
15	Программа анализа инвестиционных проектов Альт Инвест Сумм 8	ПК в локальной сети ВГАУ
16	Программа анализа финансовой отчетности Альт Финансы 3	ПК в локальной сети ВГАУ
17	Программа моделирования бизнес-процессов BPWin	ПК в локальной сети ВГАУ
18	Программа оптимизации "Корм-Оптима"	ПК в локальной сети ВГАУ
19	Программа проектирования освещения DIALux	ПК в локальной сети ВГАУ
20	Программа проектирования систем энергораспреде-	ПК ауд. 115, 119 (К1)

	ления SIMARIS design	
21	Программа расчета и проектирования АРМ WinMachine	ПК в локальной сети ВГАУ
22	Программа финансового анализа ИНЭК Аналитик	ПК ауд. 116, 120 (К1)
23	Программный комплекс КОРАЛЛ – Ферма КРС (де-моверсия)	ПК в локальной сети ВГАУ
24	Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad	ПК в локальной сети ВГАУ
25	Система имитационного моделирования AnyLogic 8.5.0 Personal Learning Edition	<a href="https://new.siemens.com/global/en.html">https://new.siemens.com/global/en.html</a>
26	Система компьютерной алгебры Mathcad	ПК в локальной сети ВГАУ
27	Система компьютерной алгебры Maxima	ПК ауд. 116, 120 (К1)
28	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ
29	Система электронного документооборота EOS for SharePoint	ПК на кафедре Анатомии и хирургии
30	Среда программирования CodeGear Delphi 2009	ПК в локальной сети ВГАУ
31	Среда программирования Microsoft Visual Studio (msdn)	ПК в локальной сети ВГАУ
32	Среда разработки ПО для языка программирования R Studio Desktop	ПК ауд. 115, 119 (К1)
33	Цифровая фотограмметрическая система Photomod	ПК в локальной сети ВГАУ



## 8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
«Ландшафтоведение»,	кафедра землеустройства и ландшафтного проектирования	согласовано
«Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза».	кафедра земельного кадастра	согласовано

**Лист периодических проверок рабочей программы  
и информация о внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее проверку: ФИО, должность	Дата	Потребность в корректировке указанных соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Харитонов А.А., заведующий кафедрой	23.06.2022 г.	п. 3, п.4.2, п.4.3, п.6.1, п.6.2	Протокол №13 от 23.06.2022 г.
Харитонов А.А., заведующий кафедрой	23.06.2022 г.	Рабочая программа актуализирована на 2022-2023 учебный год	нет
Харитонов А.А., заведующий кафедрой	26.06.2023 г.	Рабочая программа актуализирована на 2023-2024 учебный год	нет
Харитонов А.А., заведующий кафедрой	25.06.2024 г.	Рабочая программа актуализирована на 2024-2025 учебный год	нет