

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

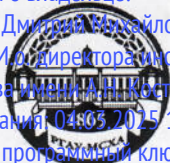
Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 04.05.2025 16:21:55

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙ-  
СКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**

**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**

**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова  
Кафедра гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации,  
водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова

 Бенин Д.М.  
« 19 » августа 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.10.5 САНИТАРНАЯ ЗАЩИТА ГОРОДОВ И ОХРАНА**  
**ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность: Цифровые системы мониторинга безопасности  
водохозяйственных объектов в АПК

Курс 1

Семестр 2


Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024


Москва, 2024



Разработчик: Соколова С.А., к.т.н., доцент

  
«26» августа 2024 г.

Рецензент: Лагутина Н.В., к.т.н., доцент

  
«26» августа 2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП профессионального стандарта № 686 от 26.05.2020 г. по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры гидравлики, гидрологии и управления водными протокол № 12 от «26» августа 2024 г.

И.о. зав. кафедрой Перминов А.В., к.т.н., доцент


  
«26» августа 2024 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической  
комиссии института мелиорации,  
водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова  
Гавриловская Н.В., к.т.н., доцент  
Протокол № 12 от «26» августа 2024 г.

  
«26» августа 2024 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедры  
гидравлики, гидрологии и управления  
водными ресурсами  
Перминов А.В., к.т.н., доцент

  
«26» августа 2024 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ..... ПО СЕМЕСТРАМ.....	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	9
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>13</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>14</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	15
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	22
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>24</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	24
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	25
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	25
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	26
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>27</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) .....</b>	<b>27</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>28</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .</b>	<b>29</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	31
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>31</b>

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.10.5 Санитарная защита городов и охрана окружающей среды**  
для подготовки магистров по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, направленность «Цифровые системы мониторинга безопасности водохозяйственных объектов в АПК»

**Цель освоения дисциплины:** изучение особенностей территорий различного назначения с природоохранных позиций; обоснование понятия территории как субъекта окружающей среды и объекта любой деятельности; ознакомление с природным законодательством и нормативами; выбор критериев для санитарно-экологического обследования территорий; изучение отраслевого и комплексного использования территорий.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3.

**Краткое содержание дисциплины:** Цели и задачи курса. Современное состояние и классификация территорий. Природно-техногенный комплекс (ПТК), системный подход к изучению ПТК, принятие решений. Природоохранное законодательство, его структура; правовая и нормативная база. Территории водохозяйственных комплексов (ВХК) водохозяйственных систем (ВХС). Затопление и подтопление территории: предотвращение негативных явлений и реабилитация территории от возможных последствий. Территории урбанизированные и промышленные: их описание и классификация, особенности и виды воздействия рассматриваемых объектов на окружающую среду. Природоохранные меры и сооружения: водоохранные зоны водных объектов (ВОЗ); особо охраняемые природные территории (ООПТ), их классификация и особенности функционирования; загрязненный поверхностный сток на рассмотренных территориях; очистные сооружения ливнестоков и стоков промышленных производств и коммунальных хозяйств; инженерные сооружения утилизации твердых коммунальных отходов (ТКО) - полигоны и мусоросжигательные заводы (МСЗ).

**Общая трудоемкость дисциплины / в т.ч. практическая подготовка:** 1 зачетная единица (36 часов) / 4 часа.

**Промежуточный контроль:** зачет.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Санитарная защита городов и охрана окружающей среды» является изучение особенностей территорий различного назначения с природоохранных позиций; обоснование понятия территории как субъекта окружающей среды и объекта любой деятельности; ознакомление с природным законодательством и нормативами; выбор критериев для санитарно-экологического обследования территорий; изучение отраслевого и комплексного использования территорий.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Санитарная защита городов и охрана окружающей среды» относится к базовой части Блока 1 учебного плана. Дисциплина «Санитарная защита городов и охрана окружающей среды» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, профессионального стандарта № 894 от 07.08.2020 г. ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 05.03.06 Экология и природопользование.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Санитарная защита городов и охрана окружающей среды» являются дисциплины: Б1.О.3 Нормативно-правовые основы природообустройства и водопользования, Б1.О.6 Геоинформационные системы, Б1.О.9 Системный анализ в управлении качеством процессов природообустройства и водопользования, Б1.В.9 Прогнозы техногенного и природного воздействия, Б1.В.10.3 Мониторинг окружающей среды, Б1.В.10.6 Водный баланс территорий.

Дисциплина «Санитарная защита городов и охрана окружающей среды» является основополагающей для изучения таких дисциплин, как: Б1.В.2 Инженерная защита территорий и водных объектов в АПК, Б1.В.4 Научные основы водопользования, Б1.В.6 Стохастическое и имитационное моделирование в задачах управления водными ресурсами, Б1.В.ДВ.2.1 Экологическое обустройство урбанизированной среды.

Особенностью дисциплины «Санитарная защита городов и охрана окружающей среды» является то, что рассматриваются важнейшие вопросы сохранения окружающей среды при эксплуатации территорий различного назначения, предлагаются природоохранные меры и сооружения для обеспечения санитарной охраны территорий.

Рабочая программа дисциплины «Санитарная защита городов и охрана окружающей среды» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

### **4. Структура и содержание дисциплины**

#### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 1 зач. ед. (36 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКдпо-2	Подготовка предложений по инженерным решениям в целях минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду	ПКдпо-2.1 Формирование для руководства организации отчетов о возможных рисках ухудшения показателей загрязнения окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности	специфику рассматриваемых территорий различного назначения; факторы и условия изменения компонентов природной среды (русло реки, водосборная территория, водная биота, почвы, воздух, сброс сточных вод) положения природоохранного законодательства	анализировать хозяйственную обстановку рассматриваемого объекта на различных территориях; численно обосновать необходимость санитарной очистки объекта; выявить источники загрязнения и параметры воздействия	навыками анализа природно-климатических условий рассматриваемой территории, навыками выявления и планирования проблем использования различных территорий способами восстановления водных объектов
2.	ПКдпо-3	Организационно-методическое сопровождение деятельности организации по минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	ПКдпо-3.2 Оценка эколого-экономического обоснования внедрения новых природоохранных объектов, технологий и инженерных решений, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	положения водного, земельного, лесного, градостроительного кодексов; методику оценки компонентов природной среды, составляющих основу функционирования территории с использованием информационных систем	оценить экологическую и экономическую эффективность применяемых мероприятий с применением цифровых инструментов; решать вопросы, связанные с защитой окружающей среды и водоемов от загрязнений с применением инновационных технологий	методами химико-биологической очистки водоемов и водотоков; методами очистки почвенных и земельных ресурсов; методами защиты среды от выбросов, шума с применением цифровых инструментов и технологий
3.	ПКдоп-4	Разработка и внедрение инженерных решений, минимизирующих и (или)	ПКдоп-4.1 Определение целей и задач организации по инженерной защите	санитарные зоны охраны водоемов и водозаборов; перечень мер по нормализации функциониро-	обосновать мероприятия по производству санитарных мер очистки природных сред (воды,	навыками проведения расчетов сооружений по и мероприятий по восстановлению нарушен-

		предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду	окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности	вания территории различного назначения; оценку эффективности предлагаемых мер по санитарной охране территорий; нормирование водопотребления и водоотведения на территориях различного назначения;	почвы, земли, атмосферы); обосновать мероприятия по снижению негативных последствий антропогенной деятельности и природных явлений (затопление, подтопление, загрязнение, истощение и др.);	ных природных систем; методами экологической оценки территории; способами восстановления биологических ресурсов; способами восстановления внутриводных организмов, флоры и фауны приурезных зон водных объектов
			ПКдоп-4.3 Анализ основных загрязнений окружающей среды, превышающих нормативные значения, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по охране окружающей среды	нормирование загрязнения воды, земли, почвы, атмосферы, шумового воздействия с использованием цифровых систем	анализировать полученные данные по загрязнению окружающей среды для обоснования комплекса мероприятий по охране окружающей среды на городских территориях с использованием информационных технологий	методами проведения расчетов загрязнения поверхностного стока (ливневого, талового, поливочного); знаниями по оценке устойчивости элементов природной среды с применением цифровых инструментов и технологий



## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам № 2
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>36/4</b>	<b>36/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>28,25/4</b>	<b>28,25/4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	28,25/4	28,25/4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	14	14
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	14/4	14/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>7,75</b>	<b>7,75</b>
<i>реферат (подготовка)</i>	2	2
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	0,75	0,75
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>	5	5
Вид промежуточного контроля:	Зачет	

\* в том числе практическая подготовка

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего/*	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР всего	ПКР всего	
<b>Раздел 1.</b> Совокупность территорий, требующих санитарной защиты	20/2	8	8/2	-	-	4
<b>Раздел 2.</b> Природоохранные меры и сооружения	15,75/2	6	6/2	-	-	3,75
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25				0,25	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>36/4</b>	<b>14</b>	<b>14/4</b>		<b>0,25</b>	<b>7,75</b>

\* в том числе практическая подготовка

### Раздел 1. Совокупность территорий, требующих санитарной защиты

**Тема 1.** Цели и задачи курса. Понятия и термины. Современное состояние и классификация территорий. Освоение методологии оценки санитарной защиты территории с экологических и общечеловеческих позиций. Природно-техногенный комплекс (ПТК, окружающая среда, производство, воздействие). Рассматриваем совокупность элементов природной среды и планируемой на территории деятельности, оцениваем возможные воздействия, вывод о пригодности территории к намечаемой деятельности. Системный подход к изучению ПТК, принятие решений.

**Тема 2.** Территории водохозяйственных комплексов и водохозяйственных систем (ВХК и ВХС).

Рассматриваем гидроузел комплексного назначения; водный объект, промышленное и коммунально-бытовое водоснабжение, рекреация, водный транспорт, рыбное хозяйство. Примеры гидроузлов. Примеры взаимодействия нескольких водных объектов, зоны наземных и подземных водозаборов. Перемещение ресурсов из одного речного бассейна в другой.

**Тема 3.** Затопление и подтопление территории.

Очистка ложа водохранилища под затопление. Очистительные и рекультивационные меры. Предотвращение негативных явлений подтопления территории. Реабилитация территории от последствий затопления.

**Тема 4.** Урбанизированные и промышленные территории, их воздействие на окружающую среду.

Классификация поселений, водоснабжение и водоотведение, свалки твердых коммунальных отходов (ТКО), загрязненный поверхностный сток. Особенности и виды воздействия рассматриваемых объектов на окружающую среду.

## **Раздел 2. Природоохранные меры и сооружения**

**Тема 5.** Особо охраняемые природные территории (ООПТ), их классификация и особенности функционирования.

Категории ООПТ федерального и регионального уровней со своеобразными функциями и условиями хозяйствования.

**Тема 6.** Загрязненный поверхностный сток на рассмотренных территориях.

Схемы сбора, отведения и очистки загрязненного стока. Нормативы ПДС (предельно допустимый сброс) в водный объект. Очистные сооружения ливне-стоков и стоков промышленных производств и коммунальных хозяйств. Инженерные сооружения утилизации твердых коммунальных отходов (ТКО) – полигоны и мусоросжигательные заводы (МСЗ).

**Тема 7.** Природоохранные меры и сооружения. Законодательство и нормативная база.

Водоохранные зоны водных объектов (ВОЗ), расположенные на различных территориях (урбанизированных, ООПТ, природных комплексов (ПК), озелененных, незастроенных, промышленных зон). Прибрежные защитные полосы. Биоинженерные сооружения. Структура природоохранного законодательства (федерального и регионального уровня): Конституция, Кодексы земельный, водный, лесной, градостроительный; Федеральные законы "Об охране окружающей среды", "О недрах" и т.д.; Постановление и Указы Президента, Премьера; аналогичные законы и Постановления региональных властных структур субъектов РФ.

### 4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций и практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
1.	<b>Раздел 1. Совокупность территорий, требующих санитарной охраны</b>				<b>16</b>
	Тема 1. Цели и задачи курса. Понятия и термины. Современное состояние и классификация территорий.	Лекция № 1. Современное состояние территорий, классификация и факторы негативного влияния. Цели и задачи курса.	ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 1.	ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3	Устный опрос. Анализ реферата.	2
	Тема 2. Территории водохозяйственных комплексов и водохозяйственных систем (ВХК и ВХС).	Лекция № 2. Территории водохозяйственных комплексов и водохозяйственных систем	ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 2.	ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3	Устный опрос. Анализ реферата.	2
	Тема 3. Затопление и подтопление территории.	Лекция № 3. Противопожарные мероприятия, причины затопления и подтопления территории	ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 3.	ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3	Устный опрос. Анализ реферата.	2/1
	Тема 4. Урбанизированные и промышленные территории, их воздействие на окружающую среду	Лекция № 4. Характеристика и особенности территорий различного назначения	ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 4.	ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3	Устный опрос. Анализ реферата.	2/1
3.	<b>Раздел 2. Природоохранные меры и сооружения</b>				<b>12</b>
	Тема 5. Особо охраняемые природные территории (ООПТ), их классификация и особенности функционирования.	Лекция № 5. Особо охраняемые природные территории, их классификация и особенности функционирования.	ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 5.	ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3	Устный опрос. Анализ реферата.	

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка	
	Тема 6. Загрязненный поверхностный сток на рассмотренных территориях.	Лекция № 6. Оценка загрязненности поверхностного стока, нормативы ПДС	ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3	Устный опрос	2	
		Практическое занятие № 6.	ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3	Устный опрос. Анализ реферата.	2/1	
	Тема 7. Природоохранное законодательство. Правовая и нормативная база.	Лекция № 7. Положения природоохранного законодательства, правовая и нормативная база.	ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3	Устный опрос	2	
		Практическое занятие № 7. Оценка санитарного состояния рассматриваемой территории и её хозяйственного использования	ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3	Устный опрос. Анализ реферата.	2	
	Всего					28/4

Таблица 5

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Совокупность территорий, требующих санитарной охраны</b>		
1.	Тема 1. Цели и задачи курса. Понятия и термины. Современное состояние и классификация территорий.	Концепция устойчивого развития РФ и роль водных объектов. Общие требования к источникам водоснабжения и критерии оценки их пригодности. (ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3)
2.	Тема 2. Территории водохозяйственных комплексов и водохозяйственных систем (ВХК и ВХС).	Экологические и водохозяйственные проблемы крупных регионов страны. Управление водохозяйственными системами. (ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3)
3.	Тема 3. Затопление и подтопление территории.	Негативное воздействие вод, эрозионные процессы. Паводкоопасные регионы России. (ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3)
4.	Тема 4. Урбанизированные и промышленные территории, их воздействие на окружающую среду	Способы утилизации отходов. Санитарно-защитные зоны предприятий. Нормирование водопотребления и водоотведения (ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3)
<b>Раздел 3. Природоохранные меры и сооружения</b>		
5.	Тема 5. Особо охраняемые природные территории (ООПТ), их класси-	Государственные природные заповедники и национальные парки, относящиеся к особо охраняемым природным территориям. Принципы экологического мони-

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	фикация и особенности функционирования.	торинга, контроля. (ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3)
6.	Тема 6. Загрязненный поверхностный сток на рассмотренных территориях	Методы и основные технологические схемы улучшения качества воды. Факторы, определяющие количество и режим поступления стоков. Принципы и задачи комплексного управления отходами. (ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3)
7.	Тема 7. Природоохранные меры и сооружения	Самоочищение воды в водоеме. Сравнение федеральных и отраслевых программ. (ПКдпо-2.1; ПКдпо-3.2; ПКдоп-4.1; ПКдоп-4.3)

## 5. Образовательные технологии

В институте имеется компьютерный класс, где могут выполняться необходимые расчеты, и проводится поиск необходимой информации. Контроль выполнения работ и степень освоения теоретического материала проводится непосредственно на занятиях. При изучении дисциплины ведутся работы по созданию тематической базы в Microsoft Office Power Point.

В ходе освоения теоретического курса дисциплины используется: разбор конкретных ситуаций, дискуссии, а также возможно проведение деловых игр.

В качестве образовательных технологий при изучении дисциплины «Санитарная защита городов и охрана окружающей среды» могут использоваться деловые игры, идет рассмотрение конкретных ситуаций, ведутся работы по созданию тематической базы презентаций.

При подготовке деловой игры участвуют не менее 3-4 студентов.

**1 вариант.** Определяется цель деловой игры, формулируются задачи и предложения по поиску причин деградации территории:

- а) выбирается студент – главный инженер проекта (ГиП);
- б) затем группой студентов (несколько человек) выявляются факторы деградации территории населенного пункта (или его участка), определяются источники загрязнения;
- в) другие студенты разрабатывают меры и параметры восстановления территории;
- г) четвертые – предлагают технические решения и способы воплощения рассмотренных решений.

**2 вариант.**

- а) Составляется программа мониторинга водного объекта (отслеживается уровень, объемный режимы воды, качество воды, перечень гидробионтов).
- б) Превентивно рассматриваются меры по улучшению качества воды (механизмы очищения её с помощью акклиматизированных гидробионтов, выбор биотеста-гидробионта).



- в) Решают вопросы подпитки водного объекта.
- г) Рассматривают условия поступления в водный объект загрязненного поверхностного стока с точки зрения возможной деградации водного объекта в будущем.

**3 вариант.** Рассматривается участок территории, подверженный затоплению (весенние паводки):

- а) назначается ГиП – главный инженер проекта, который ставит цель и руководит рассмотрением задач;
- б) 1-2 чел. выявляют все негативные факторы и причины затопления земель;
- в) 1-2 человека рассматривают возможные меры по защите территории населенного пункта, входящего в зону затопления;
- г) 2-3 человека обосновывают и выделяют мероприятия по снижению негативного влияния вод:
  - перехват вод выше по течению (устройство водохранилища);
  - изменение параметров русла реки на рассматриваемом участке;
  - защитные мероприятия (устройство дамб, повышение отметок поверхности земли).

При этом ГиП руководит дискуссией и принимает решение по предложенным мероприятиям, исходя из назначения пруда.

Предусматриваются интерактивные образовательные технологии обучения (табл.6).

Таблица 6

#### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Урбанизированные и промышленные территории, их воздействие на окружающую среду.	Л	Анализ конкретных ситуаций, дискуссия.
2.	Затопление и подтопление территории.	ПЗ	Анализ конкретных ситуаций. Практические методы.
3.	Составляется программа мониторинга восстановленного водного объекта	ПЗ	Анализ конкретных ситуаций, дискуссия.

#### 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Во 2-ом семестре учебный план включает зачет по теоретическому курсу дисциплины «Санитарная защита городов и охрана окружающей среды». Кроме того, для проверки знаний предусматривается опрос и итоговое контрольное тестирование. Форма теста выбирается по усмотрению преподавателя. Структура и содержание тестов формируются по усмотрению преподавателя, ведущего дисциплину (лектора).

Целью всех форм контроля является проверка уровня освоения студента-

ми дисциплины. Контроль знаний студентов проводится в форме текущей, промежуточной и итоговой аттестации.

**Текущая** аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на занятиях с помощью контроля посещаемости занятий, а также оценки самостоятельной работы студентов, включая устные сообщения, подготовки докладов, рефератов, презентаций, тестов.

**Итоговая** аттестация осуществляется в форме зачета, проводимого в традиционной форме. Допуск к зачету получают студенты, не имеющие пропусков и задолженностей по курсу. Для подготовки к зачету студентам заблаговременно выдаются контрольные вопросы. Зачет проводится в устной (или письменной) форме и включает в себя ответы студента на теоретические вопросы по пройденному материалу. По его итогам выставляется зачет.

## **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

### **6.1.1 Примерная тематика рефератов**

1. Защита городской территории от затопления паводковыми водами в бассейне реки \_\_\_\_\_ (*название реки*) \_\_\_\_\_ области (*название области, края, региона*).
2. Оценка загрязнений территории поверхностным стоком.
3. Мероприятия и сооружения по снижению загрязненности территории поверхностным стоком.
4. Проектирование водоохраных зон на особо охраняемых природных территориях (*либо на территориях другого назначения, имеющих водные объекты*).
5. Прибрежные защитные полосы, принципы обустройства ВОЗ.
6. Санитарная охрана и восстановление участка реки \_\_\_\_\_ (*название реки*) \_\_\_\_\_ области (*название области, края, региона*).
7. Расчистка русла реки от загрязненных донных отложений на городской территории.
8. Принципы проектирования и эксплуатации биоинженерных сооружений для очистки поверхностного стока.
9. Обоснование зон санитарной охраны водозаборов подземных вод.
10. Мероприятия по борьбе с загрязнением подземных вод на территории города.
11. Экология города: проблемы и пути их разрешения.
12. Органы управления природопользованием, охраной окружающей среды и экологической безопасностью в РФ.
13. Современное состояние и качество вод малых рек, протекающих на территории города.
14. Экологическое состояние водоемов Москвы и методы их восстановления.
15. Водообеспечение Московского региона.
16. Перспективы развития рекреации на городской территории.
17. Внедрение водосберегающих технологий в промышленности.

18. Нормирование водопотребления и водоотведения в промышленности.
19. Современные способы улучшения качества очистки сточных вод города.
20. Водосберегающие и природоохранные мероприятия в коммунально-бытовом хозяйстве.
21. Теплоэнергетика и ее влияние на окружающую среду.
22. Охрана окружающей среды от шумового воздействия в городе.
23. Влияние автотранспортных средств на загрязнение окружающей среды.
24. Комплексная оценка состояния водных объектов по гидрохимическим и гидробиологическим показателям.
25. Принципы ведения рекреационной деятельности на территории ООПТ.
26. Проблемы переработки отходов производства и потребления в городе.
27. Энергосберегающие технологии в городской среде.
28. Методы обезвреживания и утилизации твердых коммунальных отходов.
29. Экологический контроль в системе обращения с отходами.
30. Закрытие полигона ТКО, рекультивация и передача участка под дальнейшее использование.
31. Сооружения для защиты береговой полосы водных объектов.
32. Озеленение территорий жилой застройки.
33. Применение современных материалов в природоохранном обустройстве городской территории.
34. Состояние мониторинга водной среды в России.
35. Органы управления природопользованием, охраной окружающей среды и экологической безопасностью в России.

#### 6.1.2 Тесты для промежуточного контроля знаний обучающихся

##### **Задания с выбором нескольких правильных ответов:**

1. Санитарная защита территории страны – это
  - 1) система общегосударственных мероприятий по охране территории страны от завоза и распространения особо опасных инфекционных заболеваний людей, животных и растений;
  - 2) комплекс ведомственных мероприятий (министерств здравоохранения и сельского хозяйства);
  - 3) предотвращения заноса особо опасных инфекций из-за рубежа и распространения их на территорию страны;
  - 4) ограничение и ликвидация очага особо опасных инфекций при их выявлении.
2. На территории санитарно-защитной зоны запрещено размещать:
  - 1) жилые дома
  - 2) предприятия более низкого класса опасности
  - 3) школу
  - 4) детский сад
  - 5) спортивные сооружения района
  - 6) авторемонтные мастерские
  - 7) прачечные

3. На территории санитарно-защитной зоны разрешено размещать:
  - 1) предприятия более низкого класса опасности
  - 2) индивидуальные дачные участки
  - 3) учебные заведения
  - 4) предприятия по производству лекарственных препаратов
  - 5) объекты торговли и общественного питания
  - 6) авторемонтные мастерские
  - 7) комплекс водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды
4. К особо охраняемым природным территориям (ООПТ) относят:
  - 1) участки земли
  - 2) участки земли и водной поверхности
  - 3) участки земли, водной поверхности и участки воздушного пространства над ним
  - 4) участки земли, водной поверхности и воздушного пространства, недр
5. Охранные зоны для защиты территории ООПТ не создаются вокруг следующей категории ООПТ:
  - 1) ботанический сад
  - 2) национальный парк
  - 3) природный парк
  - 4) памятник природы
6. Минимальная ширина охранной зоны государственного природного заповедника или национального парка:
  - 1) 200 м
  - 2) 500 м
  - 3) 1 км
  - 4) 3 км
  - 5) 5 км
7. Хозяйственное использование водных ресурсов может вызвать:
  - 1) истощение рек и водоемов
  - 2) падение уровня мирового океана
  - 3) загрязнение атмосферы
  - 4) загрязнение гидросферы
  - 5) изменение генетических параметров стока
8. К чему приводит строительство оборотных систем водоснабжения:
  - 1) сокращению безвозвратного водопотребления
  - 2) улучшению качества воды в водоприемнике
  - 3) уменьшению объемов водозабора
  - 4) увеличению безвозвратного водопотребления
  - 5) снижению капитальных затрат

9. Гидравлическая связь подземных вод и поверхностного стока зависит от:
- 1) качества воды
  - 2) удаленности водозабора от гидрографической сети
  - 3) глубины залегания грунтовых вод
  - 4) конструкций водозаборных скважин
  - 5) количества водозаборов
10. Водохозяйственные балансы составляются с целью:
- 1) определения мертвого объема водохранилищ
  - 2) определения полезного объема водохранилищ
  - 3) определения емкости форсировки
  - 4) оценки водообеспеченности
  - 5) обоснования водохозяйственных мероприятий
11. Зачем восстанавливать водные объекты на городской территории?
- 1) экономическая выгода
  - 2) эстетические функции
  - 3) хозяйственное использование
  - 4) изменение состояния водного объекта
12. Пояснить понятие «восстановление водного объекта»:
- 1) воссоздание реки в целом
  - 2) восстановление качества воды
  - 3) реабилитация всей реки, пруда
  - 4) преобразование водного объекта
13. Санитарное состояние водных объектов определяет:
- 1) загрязнение водной среды
  - 2) зарастание водосбора
  - 3) урбанизированность территории
  - 4) рекреация
  - 5) зарегулированность стока
  - 6) социальная значимость объекта
14. Позиции необходимости восстановления водного объекта:
- 1) дефицит стока
  - 2) низкие уровни воды
  - 3) водный объект - источник загрязнения среды
  - 4) гидрохимические и экологические показатели воды
15. Назовите известные вам способы защиты территории города от наводнений
- 1) строительство защитных дамб
  - 2) ликвидация половодий
  - 3) создание противопаводочных водохранилищ
  - 4) берегоукрепление
  - 5) своевременное оповещение населения



16. Причины деградации водного объекта:

- 1) водные организмы
- 2) водные растения
- 3) избыток воды
- 4) человеческий фактор
- 5) природные явления

17. Определите цели территориального перераспределения стока:

- 1) изменение климата регионов
- 2) создание постоянных уровней воды
- 3) избавление от излишков воды
- 4) удовлетворение потребности в водных ресурсах маловодных территорий
- 5) создание единых водохозяйственных систем крупных бассейнов и регионов

18. Качество воды в водохранилище в первый год после заполнения в основном определяют:

- 1) источники антропогенного загрязнения
- 2) подготовка ложа водохранилища
- 3) цветение воды
- 4) развитие рыбного хозяйства

19. Механизмы самоочищения водотоков улучшают процессы:

- 1) перехват и очистка стоков
- 2) растворение загрязняющих веществ
- 3) поглощение загрязняющих веществ водной биотой
- 4) сорбция загрязняющих веществ бентосом
- 5) реакции нейтрализации

20. Функции водоохранной зоны (ВОЗ):

- 1) борьба с водной эрозией
- 2) перевод поверхностного стока в подземный
- 3) размещение подразделений экологической полиции по границе прибрежной территории
- 4) дополнительная очистка стоков, проходящих массив ВОЗ
- 5) сохранение экологического состояния водоема

21. В чем заключается обустройство ВОЗ?

- 1) удлинение береговой линии
- 2) распашка склонов
- 3) устройство стационарных лагерей (палаток)
- 4) размещение по бровке дороги
- 5) лимитирование видов хозяйственной деятельности

22. Лесополосы в ВОЗ:

- 1) эстетическое удовольствие
- 2) затенение территории
- 3) закрепляют грунт
- 4) способствуют жизни птиц, животных
- 5) очищается поверхностный сток

23. К инженерно-техническим мероприятиям по защите земель от затопления относятся:

- 1) налаживание системы мониторинга
- 2) создание водохранилища
- 3) вынос построек за пределы зоны затопления
- 4) увеличение пропускной способности русла
- 5) трансформация сельскохозяйственных угодий
- 6) берегоукрепление
- 7) устройство лесополос, водоохраных зон

24. Система мер, направленных на регулирование состояния окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в рамках какой-либо территории или мира в целом, называется:

- 1) экологической политикой
- 2) охраной окружающей природной среды
- 3) экологической стабилизацией
- 4) природопользованием

25. Система взаимодействия общества и природы, построенная на основе научных законов и в наибольшей степени отвечающая задачам, как развития производства, так и сохранения биосферы:

- 1) рациональное природопользование
- 2) нерациональное природопользование
- 3) региональное природопользование
- 4) потенциальное природопользование

26. Мероприятия, связанные с управлением, структурой и функционированием создаваемых или действующих природно-промышленных систем, это:

- 1) антропогенные
- 2) организационные
- 3) биотические
- 4) абиотические

27. Какие нормативы используются при определении охранного статуса любой территории:

- 1) санитарно-токсикологические
- 2) эколого-экономические
- 3) санитарно-гигиенические
- 4) нормативы Всемирной организации здравоохранения
- 5) санитарные
- 6) базовые

28. Санитарно-защитная зона (СЗЗ) водозабора состоит из:
- 1) одного пояса охраны
  - 2) двух поясов охраны
  - 3) трех поясов охраны
  - 4) охраны водоисточника и самого трубопровода
  - 5) охраняют весь источник
29. Санитарно-защитная зона (СЗЗ) водоисточников определяется:
- 1) типом водного объекта (река, озеро)
  - 2) объемом забранной воды
  - 3) размером водопроводных труб
  - 4) наличием водозаборного ковша
  - 5) наличием насосной станции
30. Критерии определения размеры санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия
- 1) шумовые воздействия
  - 2) наличие газонов и насаждений
  - 3) избыток света при работе
  - 4) сбросы жидких стоков
  - 5) выбросы вредных веществ

### **6.1.3 Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)**

1. Что и почему изучает курс "Санитарная защита городов и охрана окружающей среды"?
2. Какое воздействие оказывает деятельность людей на природные объекты выбранной территории?
3. Какие критерии принимают во внимание при выборе территории под определенный вид хозяйственной деятельности?
4. Природно-техногенный комплекс (ПТК), системный подход к изучению ПТК.
5. Негативные природные явления, проявляющиеся на выбранной территории, запланированной под городскую застройку, под промышленность, под рекреацию
6. Чем определяется выбор параметров воздействия на территорию?
7. Какие неприятности можно ожидать от территорий водохозяйственных комплексов (ВХК)?
8. Назовите возможные природные и техногенные аномалии на изучаемой территории ВХС.
9. Основные инженерно-технические мероприятия по защите земель от затопления.
10. Причины затопления и подтопления территории?
11. Принципы определения границ зоны затопления на рассматриваемой территории.

12. В чем заключается деградация водных объектов?
13. Что предусматривает концепция восстановления водных объектов на городской территории?
14. Что такое зона санитарной охраны подземных вод?
15. Что такое санитарно-защитная зона (СЗЗ) и как она определяется?
16. Зоны санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения и водозаборных сооружений.
17. Как решаются вопросы санитарного состояния территории зон рекреации?
18. Чем отличается ООПТ от других территорий?
19. Негативные воздействия предприятий энергетики (тепловой гидроэнергетики, атомной) на территорию.
20. Особенности функционирования территорий различного назначения.
21. Принципы проведения оценки состояния компонентов природной среды.
22. Назовите территории, подверженные загрязнению тяжелыми металлами, нефтепродуктами.
23. Системы промышленного водоснабжения.
24. Перехват поверхностного загрязненного стока как мера против деградации водного объекта.
25. Влияние склонового (ливневого, талого) на водный объект. Источники и показатели загрязнения, объемы загрязненного стока. Методы и сооружения его очистки.
26. Методы очистки стока (сооружения – отстойники, пруды, нагорные каналы). Показатели загрязнения и нормативы очистки поверхностного стока.
27. Очистные сооружения стоков промышленных производств и коммунальных хозяйств.
28. Нормирование и способы достижения норм качества принятых видов водопользования.
29. Что такое эвтрофирование водоемов?
30. Принципы и задачи комплексного управления отходами.
31. Что определяет санитарное состояние водных объектов?
32. Дать определение водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы (ВОЗ и ПЗП).
33. Защитные мероприятия в ВОЗ.
34. Способы и приемы рекультивации нарушенных территорий.
35. Биоинженерные сооружения, основные понятия и принципы устройства.
36. Эрозия площади и борьба с эрозией водосбора. Сооружения и методы, их классификация.
37. Берегоукрепление, благоустройство прибрежной защитной полосы.
38. Основные положения природоохранного законодательства.
39. Система мониторинга.
40. Инженерные сооружения утилизации твердых коммунальных отходов (ТКО).

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу традиционной системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование оценки студента осуществляется в ходе промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Система текущего контроля и успеваемости студента осуществляется при выполнении учета посещений и работы на лекционных и практических занятиях, проведения тестирования, написания и защиты реферата.

### **Критерии оценки реферата**

Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Специфика реферата (по сравнению с курсовой работой): не содержит развернутых доказательств, сравнений, рассуждений, оценок; дает ответ на вопрос, что нового, существенного содержится в тексте.

#### **Структура реферата:**

- 1) титульный лист;
- 2) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
- 3) введение (цели и задачи);
- 4) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
- 5) заключение (главные выводы);
- 6) список использованной литературы.

Объем реферата должен быть не менее 12-15 стр. машинописного текста (аналог – компьютерный текст Time New Roman, размер шрифта 12 через полтора интервала), включая титульный лист.

Таблица 7

### **Критерии и показатели, используемые при оценивании реферата**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	оценка «отлично» выставляется студенту, если тема реферата полностью раскрыта, в достаточном количестве использована философская литература по теме, реферат оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценка «хорошо» ставится, если студент в основном раскрыл тему реферата, но без достаточных ссылок на литературу, либо если есть погрешности в оформлении реферата (нет выравнивания текста, есть опечатки и т.п.)
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценка «удовлетворительно» ставится, если тема раскрыта не полностью, слишком кратко, либо если реферат оформлен небрежно.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценка «неудовлетворительно» ставится, если реферат не раскрывает заданную тему, выполнен не самостоятельно, содержит устаревшую информацию.



**Критерии оценивания промежуточной успеваемости в форме тестирования**

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Зачет</b>
имеется более 60% правильных ответов теста	зачёт
имеется менее 60% правильных ответов теста	незачёт

При тестировании студентов используется система оценивания «зачет», «незачет». При правильном ответе на тестовые задания в объеме 60% и более ставиться «зачет», а в случае правильного ответа на задание - менее 60% ставиться «незачет».

**Критерии оценки знаний студентов при сдаче зачета**

При промежуточном контроле знаний в форме **зачета** преподаватель использует метод индивидуального собеседования, в ходе которого обсуждает со студентом один или несколько вопросов из учебной программы. При необходимости могут быть предложены дополнительные вопросы, задачи и тесты.

**Высокий уровень/ зачёт** - «Зачет» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; получивший зачет по тестированию, выполнивший реферат на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.

**Средний уровень /зачет** – «Зачет» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены на высокий уровень, выполнивший реферат на среднем качественном уровне, в основном сформировал практические навыки.

**Пороговый уровень/зачет** – «Зачет» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, реферат оценена на пороговом уровне, некоторые практические навыки не сформированы.

**Минимальный уровень/незачет** - оценку «незачет» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, не выполнивший реферат и не перешедший порог 60% при тестировании, практические навыки не сформированы.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины****7.1 Основная литература**

1. Витязь С.Н. Санитарная охрана территорий: электронное учебное пособие: учебное пособие / С.Н. Витязь. – Кемерово: КемГСХИ, 2016. – 153 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/92609>
2. Попов, Михаил Алексеевич. Защита окружающей среды на территории города: учебное пособие / М.А. Попов; Московский государственный университет природообустройства. – Электрон. текстовые дан. — Москва: МГУП, 2012. – 360 с.: рис., табл. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. – Режим доступа: <http://elibrary.timacad.ru/dl/local/pr12.pdf>
3. Соломин, Игорь Александрович. Управление отходами производства и потребления: учебно-методическое пособие / И. А. Соломин; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2017. – 112 с. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. – Режим доступа: <http://elibrary.timacad.ru/dl/local/t157.pdf>.
4. Водохозяйственные системы и водопользование: Учебник / А. М. Бакштанин [и др.]. - М.: ИНФРА-М, 2019. – 452 с.

5. Маркин, Вячеслав Николаевич. Обоснование мероприятий по защите земель от затопления: учебное пособие / В.Н. Маркин, Л.Д. Раткович, С.А. Соколова; Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева (Москва), Институт природообустройства им. А. Н. Костякова. – Москва, 2015. – 78 с. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. – Систем. требования: Режим доступа: свободный. Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/3172.pdf>.

## **7.2 Дополнительная литература**

1. Дмитренко, В.П. Экологическая безопасность в техносфере [Электронный ресурс] / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, Д.А. Кривошеин. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. – URL: <https://e.lanbook.com/book/168904>
2. Николаев, А.В. Охрана окружающей среды и основы экологического права: учебное пособие / А.В. Николаев, Е.Г. Кожарский, В.Н. Сухов. – Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2008. – 156 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/45328>
3. Водохозяйственная система с территориально-временным регулированием стока: учебное пособие / Л.Д. Раткович, И.В. Глазунова, С.А. Соколова, В.Н. Маркин; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. – Москва, 2020. – 70 с.: рис., табл., цв.ил. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. – Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/full/s09032022VodohozSist.pdf>.
4. Природоохранное обустройство территории: Учебное пособие / В.Ф. Добронравова. – М.: МГУП, 2005. – 250 с.
5. Дмитриева А.В., Соколова С.А., Глазунова И.В. Основы проектирования водоохранных зон и береговых защитных полос: Учебное пособие. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. – 71 с.
6. Глазунова И.В. Проектирование биоинженерных сооружений в составе схем комплексного использования водных ресурсов / И.В. Глазунова, Л.Д. Раткович, С.А. Соколова. – М.: МГУП, 2011. – 63 с.
7. Сергеев, Евгений Павлович. Санитарная охрана водоемов: [Книга]: (Научные, методические и практические аспекты) / Евгений Павлович Сергеев, Евгений Александрович Можаяев. - М.: Медицина, 1979. - 152 с.
8. Сметанин, Владимир Иванович. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления: учебное пособие для студ. вузов по напр. "Природообустройство" и "Защита окр. среды" / В.И. Сметанин. – М.: КолосС, 2003. – 230 с.
9. Жабин, Виктор Федорович. Охрана подземных вод: [Книга]: Учебное пособие (по специальности 280300 "Комплексное использование и охрана водных ресурсов"). / В.Ф. Жабин, Д.В. Козлов, Л.Д. Раткович. – Спб.: ФГОУ ВПО МГУП, 2010. – 94 с.
10. Родин, А.Р. Лесомелиорация ландшафтов: Учебник / А.Р. Родин, С.А. Родин. – М.: МГУЛ, 2005. – 164 с.

## **7.3 Нормативные правовые акты**

1. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 08.08.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2024).
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 08.08.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2024).
3. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 08.08.2024) Об охране окружающей среды (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2024).
4. ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических

- веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
5. ГН 2.15.1316-03. Ориентировочно допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы. Утверждены и введены в действие постановлением главного государственного санитарного врача РФ от 30.04.2003 г.
  6. СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" с изменениями на 26.06.2021 г.
  7. СанПин 2.1.4.1110-02. Зоны санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения.
  8. СанПин 2.2./2.1.1-1200-03. Санитарно-защитные зоны (СЗЗ) и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.
  9. СП 116.13330.2012. Свод правил. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003 (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 274) (ред. от 30.12.2020)
  10. СП 2.1.5.1059-01. Свод правил: Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения. – М.: ФЦ Санэпиднадзора Минздрава РФ, 2001.
  11. СП 3.4.2318-08. Санитарная охрана территории Российской Федерации.
  12. СП 33-101-2003 Определение основных гидрологических характеристик (взамен СНиП 2.01.14-83)
  13. СП 100.13330.2016 Мелиоративные системы и сооружения (взамен СНиП 2.06.03-85)
  14. СП 104.13330.2016 Инженерная защита территории от затопления и подтопления.

#### **7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Сметанин В.И. Учебное пособие по курсовому проектированию: "Проект полигона захоронения твердых бытовых отходов": (Для студентов, обучающихся по специальностям: 33.02.00 - Инженерная защита окружающей среды) / В.И. Сметанин, И.А. Соломин, О.И. Соломина. – М.: МГУП, 2006. – 68 с.: ил. – Режим доступа: [http://elib.msuee.loc:3000/action.php?kt\\_path\\_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=61](http://elib.msuee.loc:3000/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=61).
2. Степанова Н.Е. Учебно-методическое пособие по дисциплинам «Экология заповедных территорий» и «Экологическая охрана территорий»: учебно-методическое пособие / Н.Е. Степанова. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. – 72 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/76688>
3. Оценка интенсивности шумового загрязнения городским транспортом и эф-

фективности средств защиты от шума на территории жилой застройки: методические указания по выполнению лабораторных работ: методические указания / сост. Е.Г. Раковская [и др.]. – Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2010. – 32 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/60864>

4. Сметанин В.И. Организация и производство работ по очистке водоема от продуктов заиления: Методические указания. – М.: РГАУ-МСХА, 2016. – 54 с. – 24 экз.
5. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. - М.: Изд-во ГНЦ РФ ФГУП «НИИ Вод-Гео», 2006.

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Для освоения дисциплины необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Электронная библиотечная система <https://www.library.timacad.ru>
2. Научная электронная библиотека открытого доступа (Open Access) <https://cyberleninka.ru>
3. Сайт Института водных проблем РАН – [www.iwp.ru](http://www.iwp.ru);
4. Сайт Государственного гидрологического института (ГГИ) – [www.hydrology.ru](http://www.hydrology.ru)
5. [www.ecolex.org](http://www.ecolex.org) – Environmental Law Information: доступ к информации по законодательству в сфере охраны окружающей среды, базы данных по международным конвенциям и многосторонним договорам (более 480) и др; (открытый доступ)
6. <http://www.zapoved.ru> - особо охраняемые природные территории России; (открытый доступ)

#### **9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

При изучении практического курса дисциплины «Санитарная охрана территорий» можно использовать следующие программные продукты:

1. База данных Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации <http://www.mnr.gov.ru/>
2. База данных Министерства сельского хозяйства Российской Федерации <http://www.mcsx.ru/>;
3. Электронная база данных, открытый доступ <http://meteo.ru/>
4. Справочная система «Зеленая планета»  
[http://greenplaneta.3dn.ru/publ/russian\\_resources/zemelnye\\_resursy\\_rossii/2-1-0-6](http://greenplaneta.3dn.ru/publ/russian_resources/zemelnye_resursy_rossii/2-1-0-6)

**Перечень программного обеспечения**

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы курса	MS EXCEL профессиональная версия	расчетные	Microsoft	2010 и выше
2		MS WORD			
3		POWER POINT			

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для реализации программы подготовки по дисциплине «Санитарная защита городов и охрана окружающей среды» перечень материально-технического обеспечения включает:

- аудитории для проведения лекций;
- учебная мебель и оргсредства;
- аудитории для проведения практических занятий%;
- компьютерные классы, оборудованные посадочными местами;
- технические средства обучения: персональные компьютеры; компьютерные проекторы.

Кафедра располагает материально-техническими ресурсами: компьютер объединенных в локальную сеть с выходом в интернет переносной проектор и экран для показа презентаций.

**Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий**

Для проведения теоретических занятий по дисциплине «Санитарная защита городов и охрана окружающей среды» необходимы:

- помещения для проведения занятий лекционного типа;
- помещения для групповых, индивидуальных консультаций и промежуточного контроля, а также для самостоятельной работы студентов должны быть компьютерными лабораториями с наличием локальной сети с выходом в интернет.

**Требования к специализированному оборудованию**

Проведение занятий осуществляется в аудиториях, оборудованных персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть с выходом в интернет с обязательным наличием проектора для возможности показа презентаций и экрана.



**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями,  
кабинетами, лабораториями**

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
<p>Учебная лаборатория «Гидросило-вых установок».</p> <p>Учебная аудитории для проведения занятий лекционного и практического типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p align="center"><b>28 корпус 8 аудитория</b></p>	<p>Для реализации учебной программы используются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрационные модели</li> <li>- плакаты, стенды, макеты сооружений;</li> <li>- гидравлические лотки, турбины.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Парты моноблок двухместная 16 шт.</li> <li>2. Доска меловая 2 шт.</li> <li>3. Плакаты (без инв.№)</li> <li>4. Модели сооружений 4 шт. (без инв.№)</li> <li>5. Зеркальный лоток №1 -1шт. (инв.№ 410134000001283)</li> <li>6. Насос КМ-150-125-250 (инв.№ 210134000000024)</li> <li>7. Лоток гидравлический б/у (ост) (инв.№ 410136000004901)</li> </ol>
<p>Учебная аудитории для проведения занятий лекционного и практического типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p align="center"><b>28 корпус 6 аудитория</b></p>	<p>Для реализации учебной программы используются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- плакаты, стенды</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Парты моноблок двухместная 7шт.</li> <li>2. Парты двухместная 7 шт</li> <li>3. Стул 14 шт</li> <li>4. Доска меловая 1 шт.</li> <li>5. Плакат 36 шт. (без инв.№)</li> <li>6. Учебный макет 1 шт. (без инв.№)</li> </ol>
<p>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова</p>	<p>9 читальных залов, организованных по принципу открытого доступа и оснащенных Wi-Fi, Интернет-доступом, в том числе 5 компьютеризированных читальных залов</p>
<p>Комнаты для самоподготовки в общежитиях Академии (для студентов, проживающих в общежитии)</p>	<p>Парты и стулья в достаточном количестве</p>

### **11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины**

Обучение дисциплине «Санитарная защита городов и охрана окружающей среды» дает знания методов обработки результатов исследований, учит поиску источников и оценке необходимой для этого информации, современным методикам прикладных исследований, анализу, интерпретации и оценке полученных результатов.

Обучение предполагает изучение содержания учебной дисциплины на аудиторных занятиях (лекциях и практических занятиях), активно-творческую самостоятельную работу студентов в часы, отведенные на самостоятельную работу в период изучения курса.

Активная работа студента на лекции обусловлена его способностью и готовностью к согласованной работе с лектором, заключающуюся в внимательном прослушивании материалов лекции, их конспектировании, отражении в

конспектах лекций представляемый лектором наглядный материал и рекомендации по самостоятельной доработке вопросов лекции в период самостоятельной работы. Как показывает практика, новый материал лекции лучше усваивается, если он увязан с пониманием предыдущего материала, а также, если перед лекцией осуществлена предварительная работа по первичному ознакомлению с материалами предстоящей лекции. Это можно сделать с помощью рекомендованной литературы.

Активно-творческий подход к работе с учебным материалом на практических занятиях обусловлен качеством подготовки студента к этим формам занятий в период самостоятельной работы, активным участием в обсуждении вопросов и решении практических задач на занятиях. В этих целях задачи, выносимые для решения на практических занятиях, должны быть глубоко изучены, продуманы, проанализированы и представлены в конспектах в виде формул и моделей в период самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студента является важным видом учебной работы в Университете. Основными видами самостоятельной внеаудиторной работы магистра по учебной дисциплине являются: самостоятельное углубленное изучение разделов учебной дисциплины с помощью рекомендованной литературы, интернет-ресурсов, повторение и доработка лекционного материала, сбор исходных данных в глобальной сети и подготовку к зачету.

**Подготовка к зачету.** К зачету необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытка освоить дисциплину в период непосредственной подготовки к зачету, как правило, бывает мало продуктивной и неэффективной.

В самом начале изучения учебной дисциплины познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой по учебной дисциплине «Санитарная защита городов и охрана окружающей среды»;
- перечнем знаний, навыков и умений, которыми студент должен овладеть, составом компетенций, которыми необходимо владеть по окончании изучения курса;
- тематическим планом и логикой изучения дисциплины;
- планами практических занятий и типами решаемых прикладных задач
- организацией контрольных мероприятий по проверке текущей успеваемости;
- рекомендованной литературой и интернет-ресурсами;
- перечнем вопросов по подготовке к зачету.

Это позволит сформировать четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия, обязан отработать их до начала зачетной сессии. Формой отработки пропущенных занятий может быть представление преподавателю рукописного конспекта лекции, а также реферата или презентации по теме пропущенного занятия и собеседования по данной теме. Контроль теоретических знаний по пропущенной теме занятия может быть проведен в устной или письменной форме, также необходимо в присутствии преподавателя решить задачу, отвечающую тематике занятия.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Занятия по дисциплине проводятся в следующих формах: лекция, практическое занятие.

*Лекция* – один из методов устного изложения материала. Слово «лекция» имеет латинское происхождение и в переводе на русский язык означает «чтение». Традиция изложения материала путем дословного чтения заранее написанного текста восходит к средневековым университетам. Важным моментом в проведении лекции является предупреждение пассивности студентов и обеспечение активного восприятия и осмысления ими новых знаний.

Определяющее значение в решении этой задачи имеют два дидактических условия:

- во-первых, само изложение материала педагогом должно быть содержательным в научном отношении, живым и интересным по форме;
- во-вторых, в процессе устного изложения знаний необходимо применять особые педагогические приемы, возбуждающие мыслительную активность студентов и способствующие поддержанию их внимания.

Один из этих приемов – *создание проблемной ситуации*. Самым простым в данном случае является достаточно четкое определение темы нового материала и выделение тех основных вопросов, в которых надлежит разобраться студентам.

Термин «*практическое занятие*» используется в педагогике как родовое понятие, включающее такие виды, как лабораторную работу, семинар в его разновидностях. Аудиторные практические занятия играют исключительно важную роль в выработке у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач в процессе совместной деятельности с преподавателями.

Если лекция закладывает основы научных знаний в обобщенной форме, практические занятия призваны углубить, расширить и детализировать эти знания, содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. Практические занятия развивают научное мышление и речь студентов, позволяют проверить их знания, в связи с чем, упражнения, семинары, лабораторные работы выступают важным средством достаточно оперативной обратной связи.

Для успешной подготовки к практическим занятиям студенту невозможно ограничиться слушанием лекций. Требуется предварительная самостоятельная работа студентов по теме планируемого занятия. Не может быть и речи об эф-

фективности занятий, если студенты предварительно не поработают над конспектом, учебником, учебным пособием, чтобы основательно овладеть теорией вопроса.

Практические занятия служат своеобразной формой осуществления связи теории с практикой. Структура практических занятий в основном одинакова — вступление преподавателя, вопросы студентов по материалу, который требует дополнительных разъяснений, собственно практическая часть, заключительное слово преподавателя. Разнообразие возникает в основной, собственно практической части, дискуссии, решении типовых и индивидуальных задач на персональном компьютере с использованием фактических данных государственной статистики и т.д.

Интерактивное обучение обеспечивает взаимопонимание, взаимодействие, взаимообогащение. Интерактивные методики ни в коем случае не заменяют лекционный материал, но способствуют его лучшему усвоению и, что особенно важно, формируют мнения, отношения, навыки поведения. Интерактивные методы применяются как на лекциях, так и на практических занятиях.

*Мини-лекция* является одной из эффективных форм преподнесения теоретического материала. Перед объявлением какой-либо информации преподаватель спрашивает, что знают об этом студенты. После предоставления какого-либо утверждения преподаватель предлагает обсудить отношение студентов к этому вопросу.

*Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением.* Используются различные вспомогательные средств: доска, книги, видео, слайды для компьютеров и т.п. Интерактивность обеспечивается процессом последующего обсуждения.

*Обратная связь* – актуализация полученных на лекции знаний путем выяснения реакции участников на обсуждаемые темы.

*Дискуссия* – одна из важнейших форм коммуникации, плодотворный метод решения спорных вопросов и вместе с тем своеобразный способ познания. Дискуссия предусматривает обсуждение какого-либо вопроса или группы связанных вопросов компетентными лицами с намерением достичь взаимоприемлемого решения. Дискуссия является разновидностью спора, близка к полемике, и представляет собой серию утверждений, по очереди высказываемых участниками.

**Программу разработал:**

Соколова Светлана Анатольевна, к.т.н., доцент



**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины**  
**Б1.В.10.5 Санитарная защита городов и охрана окружающей среды**  
**ОПОП ВО по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование,**  
**направленности «Цифровые системы мониторинга безопасности водохозяйственных**  
**объектов в АПК» (квалификация выпускника – магистр)**

Лагутиной Наталии Владимировны, доцентом кафедры экологии ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом технических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «**Санитарная защита городов и охрана окружающей среды**» ОПОП ВО по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, направленности «Цифровые системы мониторинга безопасности водохозяйственных объектов в АПК» (магистр), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами. Разработчик Соколова С.А., к.т.н., доцент.

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «**Санитарная защита городов и охрана окружающей среды**» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 20.04.02 «Природообустройство и водопользование». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 20.04.02 «Природообустройство и водопользование».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «**Санитарная защита городов и охрана окружающей среды**» закреплено **3 компетенции**. Дисциплина «Санитарная защита городов и охрана окружающей среды» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Санитарная защита городов и охрана окружающей среды» составляет 1 зачётная единица (36 часов/из них практическая подготовка 4 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Санитарная защита городов и охрана окружающей среды» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Санитарная защита городов и охрана окружающей среды» предполагает 3 занятия в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 20.04.02 Природообустройство и водопользование.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, участие в тестировании, работа над домашним заданием в форме реферата), соответствуют

специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 20.04.02 Природообустройство и водопользование.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 5 источников (базовый учебник), дополнительной литературой – 10 наименований, Интернет-ресурсы – 6 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 20.04.02 Природообустройство и водопользование.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Санитарная защита городов и охрана окружающей среды» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Санитарная защита городов и охрана окружающей среды».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «**Санитарная защита городов и охрана окружающей среды**» ОПОП ВО по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, направленности «Цифровые системы мониторинга безопасности водохозяйственных объектов в АПК» (квалификация выпускника – магистр), разработанная Соколовой С.А., к.т.н., доцент соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Лагутина Н.В., доцент кафедры экологии ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат технических наук



«26» августа 2024 г.