

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор Биологического института

  
\_\_\_\_\_ Д.С. Воробьев

« 15 \_\_\_\_\_ 20 22 г.

Рабочая программа дисциплины

**Проектирование санитарно-защитных зон**

по направлению подготовки

**05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность (профиль) подготовки:  
«Экология»

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2021**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.24

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

\_\_\_\_\_ А.М. Адам

Председатель УМК

\_\_\_\_\_ А.Л. Борисенко

Томск – 2022

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

- ПК-2 – способен к ведению документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду;
- ПК-3 – Способен к планированию и документальному сопровождению деятельности объектов негативного воздействия по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК-2.3. Владеет навыками подготовки документации для установления нормативов допустимых уровней физического воздействия на окружающую среду и для разработки проекта санитарно-защитной зоны организации.

ИПК-3.2. Выявляет нормируемые параметры и характеристики при осуществлении оценки воздействия на окружающую среду и производственного экологического контроля для минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– научиться применять требования нормативно-правовой документации в области разработки проектов санитарно-защитных зон с учетом классов опасности промышленных и иных объектов;

– научиться рассчитывать уровни негативного воздействия и определять размер санитарно-защитных зон;

– освоить навыки оформления материалов для установления санитарно-защитных зон.

## **3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной для изучения.

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Семестр 8, экзамен.

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды, Экологическое проектирование, Оценка воздействия на окружающую среду.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

– лекции: 16 ч.;

– лабораторные работы: 30 ч.

в том числе практическая подготовка: 30 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам**

**Тема 1. Обзор нормативно-правовых и методических документов.**

1.1 Обзор законодательства Российской Федерации в области установления санитарно-защитных зон (СЗЗ): требования к проектированию, режиму СЗЗ, установлению СЗЗ.

1.2 Обзор нормативно-методических документов в области проектирования санитарно-защитных зон (санитарные правила, строительные правила и нормы, ГОСТы, методические рекомендации и методики).

### **Тема 2. Проектирование санитарно-защитных зон.**

2.1 Факторы воздействия на атмосферный воздух. Химическое, физическое и биологическое воздействие. Критерии качества атмосферного воздуха для всех факторов воздействия.

2.2 Требования к оценке риска здоровью населения.

2.3 Анализ и характеристика территории размещения промышленных и иных объектов. Градостроительные характеристики (категории земель, земельные участки, разрешенное использование). Зоны с особыми условиями использования территорий (ЗООИТ). Территориальное зонирование (функциональные зоны).

2.4 Режим территории санитарно-защитной зоны.

### **Тема 3. Расчетная санитарно-защитная зона.**

3.1 Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Характеристика загрязняющих веществ. Оценка уровня загрязнения атмосферы. Размер расчетной санитарно-защитной зоны по химическому фактору воздействия.

3.2 Инвентаризация источников физического воздействия. Характеристика факторов физического воздействия: шума, электромагнитных полей, излучений, инфразвука и других физических факторов. Оценка уровня физического загрязнения атмосферы. Размер расчетной санитарно-защитной зоны по физическим факторам воздействия.

3.3 Инвентаризация источников биологического воздействия. Характеристика факторов биологического воздействия (микроорганизмы, вирусы). Оценка уровня биологического загрязнения атмосферы. Размер расчетной санитарно-защитной зоны по биологическому фактору воздействия.

### **Тема 4. Установление санитарно-защитных зон.**

4.1 Интегральная санитарно-защитная зона. Определение характерных точек границ санитарно-защитных зон. Функциональное зонирование санитарно-защитных зон.

4.2 План натурных наблюдений. Определение контрольных показателей, контрольных точек и их координат, периодичность и методы контроля.

4.3 Санитарно-гигиеническая экспертиза проекта санитарно-защитной зоны и санитарно-эпидемиологическое заключение. Порядок экспертизы, органы исполнительной власти в области санитарно-эпидемиологического благополучия.

4.4 Установление санитарно-защитных зон. Материалы для установления санитарно-защитных зон, порядок и сроки, решение об установлении санитарно-защитных зон.

## **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

## **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

**Экзамен в восьмом семестре** проводится в устной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из двух частей (теоретические вопросы).

Первая часть включает вопросы, проверяющие достижение индикаторов ИПК-2.3.

Вторая часть включает вопросы, проверяющие достижение индикаторов ИПК-3.2.

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Санитарная классификация промышленных и иных объектов (нормативный документ, классы опасности, размеры ориентировочных санитарно-защитных зон).
  2. Учет видов воздействий на среду обитания человека при определении санитарно-защитных зон (перечень видов воздействий, характеристики воздействий, источники воздействий).
  3. Химическое загрязнение атмосферного воздуха: источники загрязнения, уровни загрязнения, критерии нормирования атмосферного воздуха.
  4. Физическое загрязнение атмосферного воздуха: источники воздействия, уровни воздействия, критерии нормирования атмосферного воздуха.
  5. Биологическое воздействие: источники воздействия, уровни воздействия, критерии нормирования атмосферного воздуха.
  6. Порядок установления санитарно-защитных зон для промышленных и иных объектов.
  7. Порядок согласования проекта санитарно-защитных зон.
  8. Зоны с особыми условиями использования территории (ЗОУИТ), в том числе с особыми требованиями к качеству атмосферного воздуха.
  9. Анализ и описание территории района размещения промышленного и иного объекта (градостроительные характеристики, территориальное планирование, ЗОУИТ).
  10. План натуральных наблюдений при установлении санитарно-защитных зон: контролируемые показатели, контрольные точки, периодичность контроля, методики контроля.
  11. Общедоступные картографические интернет-ресурсы и базы данных, используемые для анализа территории района размещения промышленного и иного объекта.
  12. Санитарная классификация коммунальных объектов.
  13. Требования к оценке риска здоровью населения.
  14. Состав и содержание проекта санитарно-защитной зоны.
  15. Определение размера интегральной санитарно-защитной зоны с учетом уровней всех факторов воздействия.
  16. Шумовые характеристики оборудования и технологических процессов (характеристик, исходная информация).
  17. Функциональное зонирование санитарно-защитной зоны (градостроительная характеристика).
  18. Анализ и описание промышленного и иного объекта (общие сведения, земельные участки, объекты капитального строительства, технологические процессы, инфраструктурные объекты).
  19. Оценка химического воздействия на атмосферный воздух при установлении санитарно-защитной зоны.
  20. Режим территории санитарно-защитной зоны.
  21. Оценка физического воздействия на атмосферный воздух при установлении санитарно-защитной зоны.
  22. Исходная информация для проведения инвентаризации источников и выбросов загрязняющих веществ.
  23. Анализ пространственного размещения источников выбросов и подготовка карты-схемы промышленного и иного объекта.
  24. Инвентаризация источников шума на территории промышленного и иного объекта.
  25. Инвентаризация источников электромагнитного излучения на территории промышленного и иного объекта.
- Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«Отлично» - полное понимание ситуации, чёткое и аргументированное обоснование предлагаемого решения, знает понятия и основные термины, понимает специфику применения законов и нормативно-методических документов в профессиональной деятельности.

«Хорошо» - понимание ситуации и частичная аргументация предлагаемых решений, использует неполностью нормативно-правовую базу, частично знает и умеет применять специальную терминологию.

«Удовлетворительно» - нет чёткого понимания ситуации и ошибки в аргументации предлагаемых решений, знает только некоторые законы и нормативные акты, ошибочно применяет специальную терминологию.

«Неудовлетворительно» - отсутствует понимание ситуации и аргументация предлагаемых решений, не знает понятия и основные термины, не понимает и не знает специфику применения законов и нормативно-методических документов в профессиональной деятельности.

Допуск к экзамену производится при условии успешного выполнения всех контрольных работ и тестов по лекционному материалу в процессе текущего контроля. За каждое задание выставляется оценка по пятибалльной системе.

При проведении промежуточной аттестации оценки текущего контроля учитываются следующим образом: итоговая оценка вычисляется как среднее арифметическое значение оценок за текущий контроль и за устный экзамен.

## **11. Учебно-методическое обеспечение**

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» – <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=2037>.

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План лабораторных работ по дисциплине.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет**

а) основная литература:

1. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

2. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7 – ФЗ «Об охране окружающей среды».

3. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96 – ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».

4. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ.

5. Постановление Правительства РФ от 25.09.2007 № 74 «О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

6. Постановление Правительства РФ от 03.03.2018 № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон».

7. Приказ Роспотребнадзора от 09.03.2022 г. № 84 «Об определении видов объектов, в отношении которых решения об установлении изменения или о прекращении существования санитарно-защитных зон принимаются территориальными органами Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека».

б) дополнительная литература:

1. Постановление Правительства РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования

к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

2. Постановление правительства РФ от 28.01.2021 № 3 «Об утверждении санитарных правил и норм 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».

3. Приказ Минприроды РФ от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

4. ГОСТ 31295.2-2005 «Затухание звука при распространении на местности».

5. ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий».

6. СП 23-104-2004 «Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена».

7. СП 51.13330.2011 Защита от шума.

8. СП 276.1325800.2016 «Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков».

9. МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях».

10. Борьба с шумом на производстве. Справочник. Под ред. Е.Я. Юдина, М., «Машиностроение», 1985 г.

11. Каталог источников шума и средств защиты / ДООАО Газпроект инжиниринг, Воронеж, 2004 г.

12. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), Санкт-Петербург, 2012.

13. Руководство по технико-экономической оценке шумозащитных мероприятий, осуществляемых строительными акустическими методами. М., Стройиздат, 1987–39.

14. Справочник проектировщика «Защита от шума в градостроительстве» М., «Стройиздат», 1993.

15. Справочник проектировщика «Защита от шума» Москва, Стройиздат, 1974.

16. Типовой альбом ГПИ Сантехпроект. Серия 5. 904-17. Глушители шума вентиляционных установок.

в) ресурсы сети Интернет:

1. База нормативно-правовой документации. Консультант Плюс — <http://www.consultant.ru/>.

2. Градостроительный атлас города Томска – [map.admin.tomsk.ru/](http://map.admin.tomsk.ru/).

3. Информационный ресурс (научные, справочные, методические и учебные материалы, посвященные вопросам обеспечения экологической безопасности, повышения энергоэффективности экономики, распространения наилучших доступных технологий в ключевых отраслях промышленности) – <http://www.ecoline.ru/>.

4. Научно-практический портал. Экология производства – <https://www.ecoindustry.ru/>.

5. Официальный сайт Управления Федеральной службы по защите прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) – <http://rospotrebnadzor.ru/>.

6. Официальный сайт Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Гидрометцентр) – <http://meteoinfo.ru/>.

7. Официальный сайт фирмы «Интеграл». Программное обеспечение для экологов, методическая литература – <http://www.integral.ru/>.

8. Публичная кадастровая карта – [pkk5.rosreestr.ru/](http://pkk5.rosreestr.ru/).  
9. Справочник эколога – [https://www.profiz.ru/eco/4\\_2020/ob\\_NVOS\\_treb/](https://www.profiz.ru/eco/4_2020/ob_NVOS_treb/).

### 13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:  
– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);  
– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ –  
<http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ –  
<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

в) профессиональные базы данных:

– Единый государственный реестр юридических лиц –  
<https://egrul.nalog.ru/index.html>.

### 14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Компьютерные классы для проведения лабораторных работ.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

### 15. Информация о разработчиках

Яблочкина Наталья Леонидовна, кандидат биологических наук, Биологический институт, кафедра экологии, природопользования и экологической инженерии, доцент.