

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

**СОГЛАСОВАНО**

Директор ИЗО  
  
М.Н. Нестеров  
«20»  20 15 г



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ИСМиТБ  
  
В. И. Павленко  
«21» апреля 2015г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины**

Территориальная охрана природно-техногенных комплексов

направление подготовки (специальность):

20.03.02. Природообустройство и водопользование

Направленность программы (профиль, специализация):

Природообустройство

Квалификация  
бакалавр

Форма обучения  
заочная

**Институт строительного материаловедения и техносферной  
безопасности**

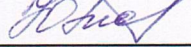
**Кафедра промышленной экологии**

Белгород – 2015



Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного 6 марта 2015 года
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): к.т.н., доцент  (Ю.Е. Токач)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой промышленной экологии

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (С.В. Свергузова)

«06» апреля 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры промышленной экологии

«07» апреля 2015 г. протокол № 14/1

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (С.В. Свергузова)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института строительного материаловедения и техносферной безопасности

«15» апреля 2015 г., протокол № 8

Председатель: к.т.н., доцент  (Л.А. Порожнюк)

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
<b>Общепрофессиональные</b>			
1	ОПК-1	Способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> задачи, методы природоохранного обустройства территорий, охраны природной среды и ландшафтов городов и пригородов</p> <p><b>Уметь:</b> прогнозировать процессы в геосистемах и природно-техногенных комплексах.</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа и оценки состояния природной среды, методами мониторинга природных объектов и природно-техногенных комплексов.</p>
<b>Профессиональные</b>			
2	ПК-1	Способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> методы природоохранного обустройства территорий, охраны природной среды и ландшафтов городов и пригородов.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать и оценивать состояние природной среды, устанавливать причины его несоответствия современным требованиям, организовывать мониторинг природных объектов и природно-техногенных комплексов.</p> <p><b>Владеть:</b> методами оценки устойчивого развития и экологической безопасности природно-техногенных комплексов.</p>
3	ПК-2	Способность использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве: инженерно-мелиоративные системы, инженерно-экологические системы, природоохранные комплексы, инженерные противо-стихийные системы, инженерные системы рекультивации земель, системы регулирования речного стока, системы хранения отходов, системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, особенности и закономерности их функционирования, принципы их создания и управления.</p> <p><b>Уметь:</b> обосновывать экологическую и экономическую целесообразность и пределы допустимых воздействий на природную среду</p> <p><b>Владеть:</b> методами расчета и прогнозирования процессов в геосистемах, оценки устойчивого развития и экологической безопасности природно-техногенных комплексов.</p>



## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
2	Рациональное природопользование
3	Гидрогеология и основы геологии

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Основы научных исследований

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 8	Семестр № 9	Семестр № 10
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	22	40	82
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	26	2	10	14
лекции	12	2	4	6
лабораторные				
практические	14		6	8
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	118	20	30	68
Курсовой проект				
Курсовая работа				
Расчетно-графическое задания	18			18
Индивидуальное домашнее задание				
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	64	20	30	14
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36			36

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>Курс 4 Семестр 8</b>					
<b>1. Природно-техногенные комплексы</b>					
	Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства, их особенностях и структуре. Понятие о природно-техногенном комплексе (ПТК) как о геотехнической системе. Устойчивость ПТК и его экологическая безопасность. Виды ПТК. Природная и техногенная составляющие ПТК. Функции техногенной составляющей. Принципы и методы формирования ПТК.	2	-	-	20
	<b>ИТОГО</b>	2			20
<b>Курс 5 Семестр 9</b>					
<b>2. Мелиорация</b>					
	Мелиоративный режим. Цели и сущность мелиораций различного назначения. Методы, способы и приемы мелиораций различного назначения. Параметры мелиоративных систем, влияние на окружающую среду.	2	3	-	15
<b>3. Природоохранное обустройство территорий</b>					
	Задачи и методы природоохранного обустройства территорий, охраны природной среды и ландшафтов городов и пригородов.	2	3	-	15
	<b>ИТОГО</b>	4	6		30
<b>Курс 5 Семестр 10</b>					
<b>4. Защита от вредного воздействия вод</b>					
	Методы и средства защиты территорий от затопления и подтопления. Методы борьбы с оврагообразованием и размывом оврагов. Предотвращение размыва берегов водных объектов.	2	2	-	5
<b>5. Восстановление нарушенных территорий</b>					
	Основные причины нарушения земель. Методы и способы восстановления территорий, нарушенных в результате антропогенной деятельности.	2	3	-	5
<b>6. Прогнозирование и моделирование в природообустройстве</b>					
	Прогнозирование природных и техногенных процессов в ПТК, виды прогнозов и методики прогнозирования. Моделирование: цели и задачи, виды моделей, их назначение и цели.	2	3	-	4

	ИТОГО	6	8		14
	ВСЕГО	12	14	-	64

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 9				
1	Природно-техногенные комплексы	Описание ПТК в терминах системного подхода, определение параметров техногенной составляющей	3	3
2	Мелиорация	Определение параметров мелиоративных систем	3	3
ИТОГО:			6	6
семестр № 10				
3	Природоохранное обустройство территорий	Сохранение ландшафта городской и пригородной территории от загрязнения вредными выбросами и отходами предприятий.	2	2
4	Защита от вредного воздействия вод	Определение параметров зон затопления (подтопления) и выбор противопаводковых мероприятий	2	2
5	Восстановление нарушенных территорий	Оценка степени нарушенности территории и выбор восстановительных мероприятий	2	2
6	Прогнозирование и моделирование в природообустройстве	Моделирование ПТК	2	2
ИТОГО:			8	8
ВСЕГО:			14	14

## 4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрены

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

Перечень вопросов к практическим занятиям

1. Определение природно-техногенного комплекса природообустройства
2. Классификация измененных геосистем.
3. Какие требования выдвигаются на разных стадиях создания и функционирования ПТК?
4. Назовите и охарактеризуйте техногенные подсистемы ПТК природообустройства.
5. Перечислите методики прогнозирования, приведите примеры.
6. Свойства мониторинга, использование данных мониторинга.

7. Охарактеризуйте следующие виды природообустройства: мелиорация, восстановление, природоохранное обустройство территорий. Приведите примеры.

8. Использование мониторинга в управлении ПТК: глобального, национального, регионального, локального, специального.

9. Охарактеризуйте принципы природообустройства: принципы целостности, сбалансированности, природных аналогий, адекватности воздействий, гармонизации круговоротов, предсказуемости.

10. Геосистемы (ландшафты) как объекты природообустройства. Техногенные воздействия на геосистемы. Измененные геосистемы.

11. Законодательные (нормативно-правовые) методы управления ПТК. Стандарты в области природообустройства.

12. Первичные и вторичные компоненты геосистемы (ландшафта).

13. Классификация ландшафтов по степени их изменения: условно неизменные, слабоизмененные, среднеизмененные, сильно измененные, культурные ландшафты.

14. Охарактеризуйте технические подсистемы, общие для всех инженерных систем природообустройства: регулирующую, проводящую, локализирующую, ограждающую, аккумулирующую, заборную и сбросную, гидротехнические сооружения, подсистему обеспечения экологической безопасности, подсистему мониторинга, контроля и автоматизации, эксплуатационную инфраструктуру на конкретном примере.

15. Охарактеризуйте следующие виды инженерных систем природообустройства: Инженерная мелиоративная система (ИМС), инженерно-экологическая система (ИЭС), инженерная противостихийная система (ИПСС).

16. Охарактеризуйте следующие этапы создания и функционирования ПТК природообустройства: период строительства, период эффективного использования.

17. Охарактеризуйте следующие виды инженерных систем природообустройства: инженерная система рекультивации земель, системы водоснабжения, водоотведения, обводнения, система хранения отходов (СХО).

18. Экологическая политика в области природообустройства. Инструменты реализации экологической политики в области природообустройства.

#### Перечень контрольных вопросов к сдаче экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Природно-техногенные комплексы	1. Природно-техногенные комплексы природообустройства, особенности, структура. 2. Природно-техногенный комплекс как геотехническая система. 3. Устойчивость и экологическая безопасность природно-техногенных комплексов. 4. Основные инженерно-экологические характеристики территории. 5. Виды природно-техногенных комплексов. 6. Природная и техногенная составляющие природно-техногенных комплексов. 7. Функции техногенной составляющей природно-



		техногенных комплексов.
2	Мелиорация	8. Мелиоративный режим. Основные характеристики мелиоративных систем. 9. Оросительная мелиорация. 10. Осушительная мелиорация. 11. Химическая мелиорация. 12. Тепловая мелиорация. 13. Влияние мелиорации на окружающую среду.
3	Природоохранное обустройство территорий	14. Природоохранное обустройство территорий, задачи и методы. 15. Защитные свойства природных составляющих ПТК. Геохимические барьеры. 16. Полигоны захоронения отходов. 17. Охрана природной среды и ландшафтов.
4	Защита от вредного воздействия вод	18. Защита территорий от затопления и подтопления. 19. Борьба с оврагообразованием и размывом оврагов 20. Основные причины нарушения земель.
5	Восстановление нарушенных территорий	21. Восстановление нарушенных территорий. 22. Рекультивация полигонов захоронения отходов. 23. Предохранение берегов водных объектов от размывов.
6	Прогнозирование и моделирование в природообустройстве	24. Прогнозирование природных и техногенных процессов в ПТК, цели и задачи. 25. Виды прогнозов и методики прогнозирования процессов в ПТК. 26. Моделирование ПТК, цели и задачи. 27. Требования к моделям ПТК. 28. Виды моделей, их назначение и цели. 29. Моделирование водных объектов. 30. Моделирование гидрологических процессов. 31. Моделирование гидрохимических процессов. 32. Моделирование гидробиологических процессов. 33. Использование моделей при проектировании ПТК. 34. Использование моделей в управлении ПТК.

## **5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.**

Не предусмотрены.

## **5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.**

Тема расчетно-графического задания

Определение технических характеристик мероприятий по защите территорий от затопления и подтопления.

Цель: проектирование систем, объектов и сооружений инженерной защиты от затопления и подтопления территорий населенных пунктов, промышленных, транспортных, энергетических и коммунально-бытовых объектов, месторождений полезных ископаемых и горных выработок, сельскохозяйственных и лесных угодий, природных ландшафтов.

## **5.4. Перечень контрольных работ.**

Не предусмотрены



## **6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **6.1. Перечень основной литературы**

1. Акатов В.В. Природные комплексы Имеретинской низменности. Биологическое разнообразие, эволюционная значимость, рекомендации по сохранению [Электронный ресурс]/ Акатов В.В., Акатова Т.В., Бибин А.Р.– Электрон. текстовые данные.– М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2008.– 97 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13488>.– ЭБС «IPRbooks»

### **6.2. Перечень дополнительной литературы**

1. Рудский В.В. Основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рудский В.В., Стурман В.И.– Электрон. текстовые данные.– М.: Логос, 2014.– 208 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27269>.– ЭБС «IPRbooks»

### **6.3. Перечень интернет ресурсов**

1. <http://www.ecoindustry.ru/>- Экология производства (научно-практический портал).
2. <http://www.elibrary.ru/>- научная электронная библиотека.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий, практических занятий, выполнения расчетно-графического задания, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

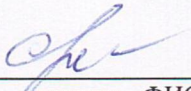
Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями.

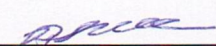
1. На титульном листе рабочей программы считать название «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования» как «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования» на основании приказа №4/369 от 29.12.2015 г.

2. Институт строительного материаловедения и техносферной безопасности» считать как «Химико-технологический институт» на основании приказа №4/53 от 29.02.2016 г.

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на **2016/2017** учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры от «09» июня 2016 г.

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф.  Свергузова С.В.  
подпись, ФИО

Директор ХТИ, д.т.н., проф.  Павленко В.И.  
подпись, ФИО



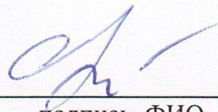
## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на **2017/2018** учебный год.

Протокол № 17 заседания кафедры от «06» 06 2017 г.

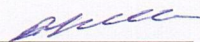
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

Свергузова С.В.

Директор института \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

Павленко В.И.



## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями в п. 6. Основная и дополнительная литература (список прилагается).

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на **2018/2019** учебный год.

Протокол № 18 заседания кафедры от «24» 05 2018 г.

## 6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 6.1. Перечень основной литературы

1. Смоленская Л.М., Пендюрин Е.А., Латыпова М.М. Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства: учебное пособие. [электронный ресурс] Белгород: Изд-во БГТУ, 2017 – 112 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017050609381876300000654543>

2. Акатов В.В. Природные комплексы Имеретинской низменности. Биологическое разнообразие, эволюционная значимость, рекомендации по сохранению [Электронный ресурс]/ Акатов В.В., Акатова Т.В., Бибин А.Р.– Электрон. текстовые данные.– М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2008.– 97 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13488>.– ЭБС «IPRbooks»

### 6.2. Перечень дополнительной литературы

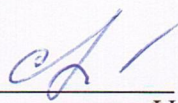
1. Рудский В.В. Основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рудский В.В., Стурман В.И.– Электрон. текстовые данные.– М.: Логос, 2014.– 208 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27269>.– ЭБС «IPRbooks»

### 6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://www.ecoindustry.ru/>- Экология производства (научно-практический портал).


2. <http://www.elibrary.ru/>- научная электронная библиотека.

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф.

  
подпись, ФИО

Свергузова С.В.

Директор института, д.т.н., проф.

  
подпись, ФИО

Павленко В.И.

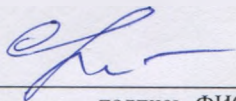


## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный  
год.

Протокол №11 заседания кафедры от «11» июня 2019 г.

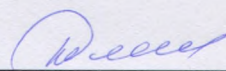
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

**С.В. Свергузова**

Директор института \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

**В.И. Павленко**

## ПРИЛОЖЕНИЯ

**Приложение №1.** Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины.

Курс «Территориальная охрана природно-техногенных комплексов» является неотъемлемой частью подготовки студентов по направлению «Природообустройство и водопользование».

Дисциплина дает знания об объекте деятельности специалистов в области природообустройства, об общих принципах природообустройства, обеспечивающих гармоничное сочетание интересов человека и существования природы, об особенностях функционирования встроенных в компоненты природы антропогенных сооружений, их элементов, моделировании природных процессов, об управлении природно-техногенными комплексами, мониторинге на базе современных геоинформационных технологий. В этой дисциплине интегрируются природоведческие, экологические и инженерные знания и даются новые знания, умения и навыки, необходимые для решения проблем природообустройства.

Занятия проводятся в виде лекций и практических занятий. Большое значение для изучения курса имеет самостоятельная работа студентов. Формой контроля выполнения самостоятельной работы является выполнение расчетно-графического задания.

Формы контроля освоения теоретического курса проводится в виде систематических опросов, контрольных практических занятий. Итоговый контроль знаний студентов проводится в виде экзамена.

Распределение материала дисциплины по темам и требования к ее освоению содержатся в Рабочей программе дисциплины, которая определяет содержание и особенности изучения курса.

Самостоятельная работа является главным условием успешного освоения изучаемой дисциплины и формирования высокого профессионализма будущих специалистов по защите окружающей среды.

Исходный этап изучения курса «Территориальная охрана природно-техногенных комплексов» предполагает ознакомление с Рабочей программой, характеризующей границы и содержание учебного материала, который подлежит освоению.

Изучение отдельных тем курса необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекциях и практических заданиях.

В учебниках и учебных пособиях, представленных в списке рекомендуемой литературы, содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные термины и понятия, составляющие категориальный аппарат дисциплины. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом.

Успешное усвоение курса дисциплины возможно лишь при систематической работе, требующей глубокого осмысления и повторения пройденного материала, поэтому необходимо производить соответствующие записи по каждой теме.



## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.

Протокол №\_11\_ заседания кафедры от «20» \_\_\_\_\_ 04 \_\_\_\_\_ 2020\_\_.

Заведующий кафедрой ПО \_\_\_\_\_

Свергузова С.В.

Директор института \_\_\_\_\_


Павленко В.И.



## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный  
год.  
Протокол № 10 заседания кафедры от «13» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой  С.В. Свергузова  
подпись, ФИО

Директор института  Р.Н. Ястребинский  
подпись, ФИО