

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

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор института заочного обучения

  
М.Н. Нестеров  
« 15 » \_\_\_\_\_ 2015 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор института строительного  
материаловедения и техносферной  
безопасности

  
В.И. Павленко  
« 15 » \_\_\_\_\_ 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

**Почвоведение и инженерная геология**

направление подготовки:

**21.03.02 Землеустройство и кадастр**

Профиль подготовки:

**Городской кадастр**

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 21.03.02 – Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.10.2015 № 1084;
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель: канд. с-х. наук, доц. \_\_\_\_\_



(ученая степень и звание, подпись)

(Е.А. Пендюрин)

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
Городского кадастра и инженерных изысканий  
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: к.т.н., профессор \_\_\_\_\_



(А.С. Черныш)

« 6 » \_\_\_\_\_ 11 \_\_\_\_\_ 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры промышленной экологии

« 10 » \_\_\_\_\_ 11 \_\_\_\_\_ 2015 г., протокол № 3/1

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_



С.В. Свергузова

Рабочая программа одобрена методической комиссией института строительного материаловедения и техносферной безопасности

« 16 » \_\_\_\_\_ 11 \_\_\_\_\_ 2015 г., протокол № 3

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-2	Способность использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного использования на территорию	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> роль почвы в биосферных процессах, факторы и условия почвообразования, основные почвенные процессы, законы зональности, основные типы и свойства почв по почвенно-географическим зонам, строение и состав почв, моделирование и прогнозирование почвенных процессов, изменения почв при освоении, мелиорации и рекультивации земель, бонитировку и экономическую оценку почв.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить почвенно-экологическое обследование и использовать его результаты, проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям, оценивать свойства земли и ее роль в современном обществе, уметь прогнозировать результаты своей профессиональной деятельности с учетом прямых и многочисленных косвенных последствий для биосферы, рассчитывать баланс гумуса, показатели мелиоративного режима.</p> <p><b>Владеть:</b> методами определения химических показателей, методами мониторинга земель, методами отбора, подготовки, анализа и диагностики почвенных образцов, методами рекультивации и ремедиации городских и сельскохозяйственных почв.</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
1	Топографическое черчение

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
1	Экология
2	Землеустройство
3	Инженерное обустройство территории населенных пунктов
4	Автоматизация геодезических работ
5	Градостроительная политика

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	14	10
лекции	6	4
лабораторные	8	8
практические	-	-
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	130	130
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	85	85
Форма промежуточная аттестация (экзамен)	36	36 экзамен

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1. Наименование тем, их содержание и объем

##### Курс 2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Почвоведение и инженерная геология как науки. Общая схема почвообразовательного процесса.					
	История развития науки почвоведения и инженерная геология. Роль почвы в природе и обществе. Методы науки почвоведения. Почвообразовательный процесс, развитие почвы. Элементарные почвенные процессы. Почвообразующие породы, климат, организмы, рельеф, возраст, как факторы почвообразования.	0.5		0.5	10
2. Механический состав и физические свойства почв.					
	Понятие о составе и свойствах почвы. Морфология почвы, типы строения почвенного профиля. Мощность почвы и ее отдельных горизонтов, структура почвы, сложение почвы, гранулометрический состав почвы, классификация почв по гранулометрическому составу.	0.5		0.5	15

	Структура почвы. Общие физические и физико-механические свойства почвы. Почвенная вода, водные свойства и водный режим почвы, почвенно-гидрологические константы, типы водного режима. Почвенный воздух и воздушный режим почвы. Тепловые свойства и тепловой режим почвы.				
3. Химический состав почв и его агроэкологическое значение.					
	Понятие о химическом составе почвы. Агроэкологическое значение химического состава почвы. Минералогический состав почвы. Поглощительная способность почвы, почвенный поглощающий комплекс. Кислотность, щелочность и буферность почвы.	1		1	15
4. Плодородие почв.					
	Понятие о почвенном плодородии. Экологические требования растений и качество плодородной почвы. Оптимальные параметры состава, свойств и режима почв. Экологические функции почвы, экосистемные (биогеоценозные) функции почв.	0.5		1	15
5. Органическая часть почвы.					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Понятие об органическом веществе почвы, гумусе. Состав гумуса. Свойства гумусовых веществ. Содержание гумуса в разных типах почв. Мероприятие по сохранению и увеличению содержания гумуса в почвах.</li> </ul>	0.5		1	15
6. Генезис, география, классификация и номенклатура почв.					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Классификация, таксономия и номенклатура почв. Закономерности географического распространения почв. Структура почвенного покрова. Почвенно-географическое районирование России.</li> </ul>	1		1	15
7. Краткая характеристика почв России по природным зонам.					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Почвы России: арктические почвы, тундровые, почвы бореального пояса, подзолистые, дерновые, болотные, бурые лесные, серые лесные, черноземы, каштановые, бурые полупустынные, солончаки, солонцы, солоды, почвы пойм, горные почвы.</li> </ul>			1	15
8. Полевые исследования, картографирование, оценка земель.					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Почвенные карты и картограммы. Полевые исследования и картографирование почв. Земельный кадастр и земельный фонд Российской Федерации. Агропроизводственные группировки почв. Бонитировка почв и экономическая оценка земли.</li> </ul>	1		1	15
9. Деградация и охрана земель.					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Классификация деградационных процессов. Водная, ветровая, промышленная эрозия почв, рекультивация. Дегумификация, засоление и закисление почвы. Загрязнение почвы: удобрениями, тяжелыми металлами, продуктами техногенеза, нефтью и нефтепродуктами, пестицидами, радиоактивными элементами.</li> </ul>	1		1	15
	ВСЕГО	6		8	130

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Выполнение практических занятий не предусмотрено.

## 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 3				
1	Почвоведение и инженерная геология как науки. Общая схема почвообразовательного процесса.	Методы исследования почв, отбор почвенных образцов для анализа, техника взятия монолита.	0.5	4
2	Механический состав и физические свойства почв.	Определение структурного состояния и физических свойств почвы.	0.5	4
3	Химический состав почв и его агроэкологическое значение.	Определение карбонатов и гипса в почве, определение кальция и магния в почвенных образцах.	1	4
4	Плодородие почв.	Определение продуктов азотистого обмена почвы, определение фосфатов в почве, определение калия в почвенных образцах.	1	6
5	Органическая часть почвы.	Определение содержания гумуса по методу И.В. Тюрина. Определение емкости поглощения почвы.	1	4
6	Генезис, география, классификация и номенклатура почв.	Определение кислотности и щелочности почвы	1	4
7	Краткая характеристика почв России по природным зонам.	Краткая характеристика и описания почв по монолитам.	1	4
8	Полевые исследования, картографирование, оценка земель.	Методика подготовки почвенных образцов к анализу.	1	4
9	Деградация и охрана земель.	Определение сульфат ионов и ионов тяжелых металлов в почвенных образцах.	1	2
ВСЕГО:			8	

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

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Почвоведение и инженерная геология как науки. Общая схема почвообразовательного процесса.	Какие основные цели и задачи науки инженерная геология. К какой категории процессов относится почвообразование. Перечислите основные стадии почвообразовательного процесса, какие их особенности. Какую роль выполняет биота в почвообразовательном процессе. Что является результатом

		трансформации соединений макроэлементов при почвообразовании. Какие основные компоненты входят в уравнение энергетического баланса почвообразовательного процесса.
2	Механический состав и физические свойства почв.	Какие первичные и вторичные минералы входят в состав почв. Что называется механическим составом почвы. Перечислите основные физические свойства почвы, дайте классификацию механических элементов почв по крупности методом Н.А. Качинского. Какие почвы называются тяжелыми, а какие легкими.
3	Химический состав почв и его агроэкологическое значение.	Какие главные особенности химического состава почв. Какие основные макроэлементы входят в состав почв. Какую важную роль в жизни растений выполняют почвенные микроэлементы. Чем обусловлена радиоактивность почв, какие виды радиоактивности почв бывают.
4	Плодородие почв.	Чем определяется сущность научной трактовки почвенного плодородия. Какую почву следует считать плодородной. Перечислите и охарактеризуйте показатели почвенного плодородия. Что подразумевается под элементами и условиями плодородия.
5	Органическая часть почвы.	Какие органические вещества входят в состав почв. Кратко охарактеризуйте специфические и неспецифические почвенные вещества. Какие свойства проявляют гумусовые кислоты. Что такое гумификация и минерализация. Какие группы почвенных органических веществ формируют сорбционные, кислотнo-основные и буферные свойства почвы.
6	Генезис, география, классификация и номенклатура почв.	Кратко опишите основные закономерности географического распространения почв. Дайте характеристику почвенно-таксономическим единицам. Что такое почвенно-географическое районирование России. Как осуществляется классификация почв России.
7	Краткая характеристика почв России по природным зонам.	Дайте краткую характеристику арктических почв России. Охарактеризуйте тундровые почвы России. Дайте краткую характеристику подзолистых почв России. Охарактеризуйте дерновые почвы Р.Ф. Дайте краткую характеристику болотных почв России. Дайте краткую характеристику бурых лесных почв России. Охарактеризуйте серые лесные почвы России. Дайте краткую характеристику черноземных почв России. Дайте краткую характеристику каштановых почв России. Охарактеризуйте бурые полупустынные почвы Р.Ф. Дайте краткую характеристику солонцовых почв России. Дайте краткую характеристику горных почв России.
8	Полевые исследования, картографирование, оценка земель.	Какова цель полевых исследований. Как и где закладываются почвенные разрезы. Каковы правила отбора почвенных образцов для анализа. Как осуществляется техника отбора монолитов почв. Что значит камеральная и аналитическая обработка почвы.
9	Деградация и охрана земель.	Какова сущность классификации деграционных процессов почвы. Как протекают химическое загрязнение почв. Перечислите и охарактеризуйте основные виды эрозии. Перечислите основные меры борьбы с эрозией и деграционными процессами.

## 5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ,

### **их краткое содержание и объем.**

Выполнение курсовых работ и проектов не предусмотрено.

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

Индивидуальное домашнее задание «Расчет кадастровой стоимости земельного участка типа почв» выполняется на основании экспериментальных полученных данных на лабораторных работах. Проводится кадастровая оценка земли сельскохозяйственного назначения.

1). Методика проведения начинается с группировки почв по их производительности с учетом комплекса признаков, значение которых для плодородия выявлено достаточно полно. Группировка производится на основе генетической классификации и систематического списка почв с их диагностическими показателями и агрономическими характеристиками.

Из числа оценочных признаков, устойчиво коррелирующих с урожайностью, выбирают следующие:

- характер почвообразующих пород;
- гранулометрический состав;
- содержание гумуса, для торфяных почв — степень разложения и зольности торфа;
- реакция почв (рН<sub>KCl</sub>);
- строение почвенного профиля (характер подпахотных горизонтов – степень оподзоленности, оглеения);
- степень окультуренности.

На основании вышеперечисленных показателей рассчитывают балл бонитета по формуле:

$$B = \frac{Z_{\phi}}{Z_m} 100$$

где:  $Z_{\phi}$  – фактическое значение какого-либо признака,  $Z_m$  – максимальное значение этого признака, принятого за 100 баллов.

2). Предлагаются мероприятия по увеличению балла бонитета исследуемой студентом почвы (улучшению физического состояния почвы, повышению количества гумуса, снижению кислотности и щелочности почвы).

3). В заключение индивидуального домашнего задания предлагаются мероприятия по улучшению физических и химических свойств анализируемой почвы.

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

Выполнение контрольных работ не предусмотрено.

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

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

1. Пендюрин, Е.А. Почвоведение: Учебное пособие / Е.А. Пендюрин, М.М. Латыпова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2009. - 158 с.
2. Вальков, В.Ф. Почвоведение: Учебник / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С. И. Колесников. М.: Издательство Юрайт, - 2013. - 527 с.
3. Пендюрин, Е.А. Почвоведение и инженерная геология: Лабораторный практикум / Е. А. Пендюрин, Л.М. Смоленская, А.С. Черныш. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. - 83 с.
4. Пендюрин, Е.А. Экология землепользования: учебно-практическое пособие / Е.А. Пендюрин, Л.М. Смоленская, В.Г. Рыбин.- Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. - 106 с.
5. Пендюрин, Е.А. Почвоведение и инженерная геология: Лабораторный практикум / Е. А. Пендюрин, Л.М. Смоленская, А.С. Черныш. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. – 83 с. <https://elibr.bstu.ru/Reader/Book/2014040920533642714800006839>
6. Пендюрин, Е.А. Почвоведение: Учебное пособие / Е.А. Пендюрин, М.М. Латыпова. –



## 6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Другов, Ю.С., Родин А.А. Анализ загрязненной почвы и опасных отходов: практическое руководство / Ю.С. Другов, А.А. Родин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Латыпова, М.М. Науки о Земле: учебное пособие / М.М. Латыпова. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2009 <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040920372287186000003494>
3. Зайдельман, Ф.Р. Мелиорация почв: учебник / Ф.Р. Зайдельман М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2003 <http://www.iprbookshop.ru/13059>
4. Вальков, В.Ф. Почвоведение: учебник / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С. И. Колесников.- М.: ИКЦ МарТ, Ростов н/Д: 2006. - 495 с.
5. Почвоведение: Метод.указ. к выполнению лабораторных работ и полевых исследований для студ. спец . 120303 / сост.: М. М. Латыпова, Е. А. Пендюрин. - БГТУ, 2006. - 45 с.

## 6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://www.etch.ru/>
2. <http://www.consultant.ru/>
3. <http://www.ecoindustry.ru/>
4. <http://www.elibrary.ru>
5. <http://ru.wikipedia.org>
6. <http://bse.sci-lib.com/>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Имеются специализированные учебные лаборатории и аудитории для проведения лабораторных, практических и лекционных занятий, снабженные необходимым оборудованием *Учебная аудитория 725 ГК*. Мультимедийный комплекс.

*Учебная лаборатория 312 Лк*. Весы лабораторные аналитические ВЛР-200, весы лабораторные технические ВЛКТ-500, иономер И-500, иономер И-150, нитратомер АНИОН 4101, стерилизатор воздушный ГП-20, баня водяная ЛВ-8, центрифуга лабораторная ОПн, центрифуга ЦЛС-31М, спектрофотометр СФ-46, рефрактометр УРЛ, ИРФ-454, титратор ТПР, хроматограф «Цвет-3006», анализатор «Экотест», мешалка МР-5, весы торсионные, аппарат для встряхивания, колориметр фотоэлектрический КФК-2МП, приспособление титровальное ТПР.

В рамках изучаемой дисциплины используются такие информационные технологии:

- по способам получения знаний – лекционный курс, практические занятия, лабораторный практикум, анализ справочной литературы, данные Интернет;
- по степени интеллектуализации – текстовый и графический способ получения информации;
- по целям обучения – обучение навыкам использования конкретных методов в практической деятельности, получение и систематизация различных фактических данных; обучение анализу информации, ее систематизации, методике проведения исследований.

В лекционном курсе используются

- технологии поддерживающего обучения: объяснительно-иллюстративное обучение и технология модульного обучения;

- технологии развивающего обучения: технология проблемного обучения, технология развития критического мышления учащихся, технология учебной дискуссии;
- лично ориентированные технологии обучения: технология развития критического мышления;
- здоровьесберегающие технологии:
  - частные (узкоспециализированные): образовательные, содействующие здоровью, социальные;
  - комплексные (интегрированные): технологии, формирующие здоровый образ жизни.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

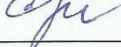
Утверждение рабочей программы с изменениями и дополнениями:

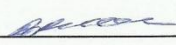
1. На титульном листе рабочей программы читать название "Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования" как "Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования".

2. Институт строительного материаловедения и техносферной безопасности был переименован 26.02.2016 приказом №4/53 в Химико-технологический.

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

Протокол № 1 заседания кафедры от «1» сентября 2016 г.

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

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

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

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

Протокол № 2 заседания кафедры от «5» 09 2017.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

(или)

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений


Рабочая программа без изменений утверждена на 2018 /2019 учебный год.

Протокол № 19 заседания кафедры от «13» 06 2018г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями на  
2019/2020 учебный год.

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

Изменено п.3,4

### 3.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Всего часов	Установочная сессия	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	14	140
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	10	2	8
лекции	10	2	8
лабораторные	4		4
практические	6		6
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	134	12	122
Курсовой проект			
Курсовая работа			
Расчетно-графические задания			
Индивидуальное домашнее задание			9
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	98	12	86
Форма промежуточная аттестация (экзамен)	36		36

## 4.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

#### Курс 2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
5. Почвоведение и инженерная геология как науки. Общая схема почвообразовательного процесса.					
	История развития науки почвоведения и инженерная геология. Роль почвы в природе и обществе. Методы науки почвоведения. Почвообразовательный процесс, развитие почвы. Элементарные почвенные процессы.	0.5		0.5	8

	Почвообразующие породы, климат, организмы, рельеф, возраст, как факторы почвообразования.				
6. Механический состав и физические свойства почв.					
	Понятие о составе и свойствах почвы. Морфология почвы, типы строения почвенного профиля. Мощность почвы и ее отдельных горизонтов, структура почвы, сложение почвы, гранулометрический состав почвы, классификация почв по гранулометрическому составу. Структура почвы. Общие физические и физико-механические свойства почвы. Почвенная вода, водные свойства и водный режим почвы, почвенно-гидрологические константы, типы водного режима. Почвенный воздух и воздушный режим почвы. Тепловые свойства и тепловой режим почвы.	0.5		0.5	9
7. Химический состав почв и его агроэкологическое значение.					
	Понятие о химическом составе почвы. Агроэкологическое значение химического состава почвы. Минералогический состав почвы. Поглощительная способность почвы, почвенный поглощающий комплекс. Кислотность, щелочность и буферность почвы.	0.5		0.5	9
8. Плодородие почв.					
	Понятие о почвенном плодородии. Экологические требования растений и качество плодородной почвы. Оптимальные параметры состава, свойств и режима почв. Экологические функции почвы, экосистемные (биогеоценотические) функции почв.	0.5		0.5	9
5. Органическая часть почвы.					
	Понятие об органическом веществе почвы, гумусе. Состав гумуса. Свойства гумусовых веществ. Содержание гумуса в разных типах почв. Мероприятие по сохранению и увеличению содержания гумуса в почвах.	0.5		1	9
6. Генезис, география, классификация и номенклатура почв.					
	Классификация, таксономия и номенклатура почв. Закономерности географического распространения почв. Структура почвенного покрова. Почвенно-географическое районирование России.	0.5		1	9
7. Краткая характеристика почв России по природным зонам.					
	Почвы России: арктические почвы, тундровые, почвы бореального пояса, подзолистые, дерновые, болотные, бурые лесные, серые лесные, черноземы, каштановые, бурые полупустынные, солончаки, солонцы, солоды, почвы пойм, горные почвы.			0.5	9
8. Полевые исследования, картографирование, оценка земель.					
	Почвенные карты и картограммы. Полевые исследования и картографирование почв. Земельный кадастр и земельный фонд Российской Федерации. Агропроизводственные группировки почв. Бонитировка почв и экономическая оценка земли.	0.5		0.5	9
9. Деградация и охрана земель.					
	Классификация деграционных процессов. Водная, ветровая, промышленная эрозия почв, рекультивация.	0.5		1	9

	Дегумификация, засоление и закисление почвы. Загрязнение почвы: удобрениями, тяжелыми металлами, продуктами техногенеза, нефтью и нефтепродуктами, пестицидами, радиоактивными элементами.				
	ВСЕГО	4		6	89

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Выполнение практических занятий не предусмотрено.


### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 3				
1	Почвоведение и инженерная геология как науки. Общая схема почвообразовательного процесса.	Методы исследования почв, отбор почвенных образцов для анализа, техника взятия монолита.	0.5	4
2	Механический состав и физические свойства почв.	Определение структурного состояния и физических свойств почвы.	0.5	4
3	Химический состав почв и его агроэкологическое значение.	Определение карбонатов и гипса в почве, определение кальция и магния в почвенных образцах.	0.5	4
4	Плодородие почв.	Определение продуктов азотистого обмена почвы, определение фосфатов в почве, определение калия в почвенных образцах.	0.5	6
5	Органическая часть почвы.	Определение содержания гумуса по методу И.В. Тюрина. Определение емкости поглощения почвы.	1	4
6	Генезис, география, классификация и номенклатура почв.	Определение кислотности и щелочности почвы	1	4
7	Краткая характеристика почв России по природным зонам.	Краткая характеристика и описания почв по монолитам.	0.5	4
8	Полевые исследования, картографирование, оценка земель.	Методика подготовки почвенных образцов к анализу.	0.5	4
9	Деградация и охрана земель.	Определение сульфат ионов и ионов тяжелых металлов в почвенных образцах.	1	2
ВСЕГО:				34

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО



## 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» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

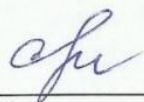
Директор института \_\_\_\_\_




подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.  
Рабочая программа без изменений утверждена 2021/2022 учебный год.  
Протокол № 11 заседания кафедры от «20» апреля 2020 г.

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

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

## ПРИЛОЖЕНИЯ

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

Целью изучения курса «Почвоведение и инженерная геология» является наука о почвах, их образовании (генезисе), строении, составе и свойствах, о закономерностях их географического распространения, о процессах взаимосвязи с внешней средой, определяющих формирование и развитие главного свойства почв – плодородия, о путях рационального использования почв в сельском и народном хозяйстве и об изменениях почвенного покрова в условиях хозяйственной деятельности человека.

В современных условиях сохранение плодородных почв под сельскохозяйственными угодьями, лесами – основное условие устойчивого развития человечества, одна из важнейших экологических проблем. Рассмотрение форм хищнического и бесхозяйственного использования земли, способов возрождения бесплодных территорий является актуальной проблемой.

Целью изучения дисциплины является рассмотрение и усвоение основных законов и понятий почвоведения, изучающих характер и совокупность связей, материально-энергетического взаимодействия между живыми организмами и абиотическим компонентом экосистемы.

Рассмотрение вопросов почвоведения позволит будущему специалисту в области городского кадастра компетентно ориентироваться в вопросах естественного почвообразования, возрождения бесплодных территорий, бонитировочной оценки почвы, планирования использования земель, решать важнейшие вопросы экологии почв.

Изучение дисциплины предполагает решение ряда актуальных задач, что дает возможность студентам:

- сформировать представления у студентов об основных законах и понятиях науки почвоведения, изучающих характер и совокупность связей, материально-энергетического взаимодействия между живыми организмами и абиотическим компонентом экосистемы.

Занятия проводятся в виде лекций, практических и лабораторных занятий. Лабораторные занятия позволяют студентам самостоятельно путем проведения экспериментов получить подтверждение теоретическим знаниям.

Важная роль при усвоении теоретического материала и выполнении лабораторного практикума принадлежит самостоятельной работе студентов.

Формы контроля знаний студентов предполагают текущий и итоговый контроль. Текущий контроль знаний проводится в форме устных и письменных опросов по модульным темам. В качестве письменного контроля используется тестирование. Формой итогового контроля является экзамен.

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

Модуль «Почвоведение и инженерная геология как науки. Общая схема почвообразовательного процесса» изучает: история развития науки почвоведения

ния. Роль почвы в природе и обществе. Методы науки почвоведения. Почвообразовательный процесс.

Занятие данного модуля рассматривает почвоведение как основную науку для специалистов городского кадастра, поэтому студентами рассматриваются цели и задачи науки как основы основ.

Модуль **«Механический состав и физические свойства почв»** рассматривает вопросы механического состава почвы и ее физические свойства.

При изучении модуля студентами выполняются лабораторные работы. Для подготовки к лабораторным занятиям для студентов предусмотрена самостоятельная работа.

Модуль **«Химический состав почв и его агроэкологическое значение»** предусматривает изучение вопросов химического состава почв и его значения. Изучение данного модуля сопровождается выполнением лабораторных работ, на подготовку которых студентами выполняется самостоятельная подготовка.

При защите лабораторных работ занятия модуля позволяют студентам изучить расчеты по обеспечению качественного и количественного состава почвы.

Модуль **«Плодородие почв»** рассматривает вопросы. Понятия плодородия. Изучение данного модуля сопровождается выполнением лабораторных работ, на подготовку которых студентами выполняется самостоятельная подготовка.

При защите лабораторных работ занятия модуля позволяют студентам изучить важные вопросы о плодородии почв.

Модуль **«Органическая часть почвы»** предусматривает изучения важного почвенного показателя – органической части почвы.

Изучение данного модуля сопровождается выполнением лабораторных работ, на подготовку которых студентами выполняется самостоятельная подготовка.

Модуль **«Генезис, география, классификация и номенклатура почв»** изучает: географическое распространение почв и их классификацию. Занятие данного модуля направлено на применение строения почвенного профиля различного типа почв.

Модуль **«Краткая характеристика почв России по природным зонам»** изучает: география распространение почв и их классификацию. Занятие данного модуля направлено на изучения строения почвенного профиля различного типа почв

Модуль **«Полевые исследования, картографирование, оценка земель.»** изучает: цели и задачи полевых исследований, картограммы. При изучении модуля студентами выполняются лабораторные работы. Для подготовки к лабораторным занятиям для студентов предусмотрена самостоятельная работа.

Модуль **«Полевые исследования, картографирование, оценка земель. Деградация и охрана земель»** изучает почвенные карты и картограммы. Земельный кадастр и земельный фонд Российской Федерации. Бонитировка почв и экономическая оценка земли.

Модуль **«Деградация и охрана земель»** занятия этого модуля изучают деградационные процессы почв и способы их предотвращения.

Самостоятельная работа студентов является важным этапом обучения студентов. Она проводится с целью развития у студентов способности к самостоятельному комплексному раскрытию проблем, в данном случае рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей природной среды. Будущий

специалист обязан овладеть методологией прогнозирования наступления аварийных ситуаций на производстве и их последствий для окружающей среды.

Самостоятельная работа основывается на изучении основных теоретических положений, отдельных вопросов и тем учебных программ, разработке курсовых проектов и работ, написания рефератов, выполнения индивидуальных расчетно-графических работ, изучения техники и приобретения практических навыков на учебно-тренировочных комплексах.

Изучение отдельных тем курса необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекции преподавателя и приведенных в планах и заданиях к лабораторным работам.

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.

Для более глубокого изучения проблем курса при подготовке к занятиям необходимо ознакомиться с публикациями в периодических изданиях. Поиск и подбор таких изданий, статей, материалов и монографий осуществляется на основе библиографических указаний и предметных каталогов.

Если при ответах на сформулированные в перечне вопросы возникнут затруднения, необходимо очередной раз вернуться к изучению соответствующей темы, либо обратиться за консультацией к преподавателю.

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