

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев М.Г.  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 23.11.2023  
Уникальный программный ключ:  
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

Кафедра Земледелия и растениеводства

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«23» ноября 2023 г. протокол №5

«УТВЕРЖДЕНО»  
Проректор по образовательной деятельности  
Кудрявцев М.Г.  
«23» ноября 2023 г.



**Рабочая программа дисциплины**

**Мониторинг и прогнозирование почвенного бонитета**

Направление подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) программы Кадастр недвижимости

Квалификация Магистр

Форма обучения **очная**

Балашиха 2023 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры

Рабочая программа дисциплины разработана доцентом кафедры земледелия и растениеводства, доцентом, к.с-х.н. Кабачковой Н.В.

Рецензент: профессор кафедры земледелия и растениеводства, профессор д.с-х.н. Соловьев А.В.

# 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

## 1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции Планируемые результаты обучения
<b>Общепрофессиональная компетенция</b>	
ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем, и современных технологий	<b>Знать (З):</b> алгоритм организации выполнения работ в процессе проектной деятельности в землеустройстве и кадастрах;
	<b>Уметь (У):</b> формулировать цели выполнения работ и предлагает пути их достижения; осуществлять сбор исходных данных для составления научно-технической, проектной и служебной документации; выбирать соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач
	<b>Владеть (В):</b> навыками автоматизированного проектирования технологических процессов в землеустройстве и кадастрах; навыками разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ

## 2. Цели и место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Мониторинг и прогнозирование почвенного бонитета» относится к обязательной части профессиональной образовательной программы высшего образования Направление подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры Направленность (профиль) программы Кадастр недвижимости

**Целями изучения дисциплины «Мониторинг и прогнозирование почвенного бонитета»** Целями освоения дисциплины (модуля) являются является теоретическое освоение основных её разделов и методически обоснованное понимание возможности и роли курса в решении задачи эффективного использования земли и повышения ее плодородия. Освоение дисциплины направлено на приобретение теоретических знаний и практических навыков для проведения государственного земельного кадастра; правильного размещения севооборотов; рационального использования земельных фондов в сельскохозяйственном производстве, лесном хозяйстве и для других целей; решения вопросов охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

**3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий, текущий и промежуточный контроль по дисциплине) и на самостоятельную работу обучающихся**

Вид учебной работы	1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
<b>часов</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>54,25</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	18
занятия семинарского типа	36
промежуточная аттестация	0,25
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>53,75</b>
в т.ч. курсовая работа	-
<b>Контроль</b>	<b>4</b>
Вид промежуточной аттестации	зачет

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций**

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Код компетенции
	всего	в том числе		
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы	
<b>Раздел 1. Мониторинг и прогнозирование загрязнения почвенного покрова</b>	<b>28</b>	18	20	ОПК-2
<b>Раздел 2. Отбор проб и методы анализа качества почвенного горизонта</b>	<b>69,75</b>	36	33,75	
<b>Итого за семестр</b>	<b>54,75</b>	54	53,75	
<b>Промежуточная аттестация</b>	4,25	0,25	-	
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>54,25</b>	<b>53,75</b>	

**4.2 Содержание дисциплины по разделам**

**Раздел 1. Мониторинг и прогнозирование загрязнения почвенного покрова**

1. Биогеохимические циклы тяжелых металлов
2. Классы опасности химических загрязняющих веществ
3. Техногенное загрязнение почвы.
4. Загрязнение почв пестицидами и минеральными удобрениями
5. Влияние загрязнения на урожайность сельскохозяйственных культур и качество продукции

**Раздел 2. Отбор проб и методы анализа качества почвенного горизонта**

1. Особенности выбора мест пробоотбора в населенных пунктах
2. Методы отбора проб и условия их хранения
3. Контролируемые показатели почвенно-химического мониторинга, аппаратура и методы анализа.

**5. Оценочные материалы по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

## 6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц, режим доступа
1	Методические указания по изучению дисциплины

### 6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

#### Основная литература:

1. Иванова, Т. Г. География почв с основами почвоведения : учебное пособие для вузов / Т. Г. Иванова, И. С. Сеницын. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03659-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513988>
2. Почвоведение : учебник для вузов / К. Ш. Казеев [и др.] ; ответственные редакторы К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 427 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06058-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510709>

#### Дополнительная литература:

1. Кищенко, И. Т. Лесоведение и лесная экология : учебное пособие для вузов / И. Т. Кищенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 392 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06722-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516356>
2. Казеев, К. Ш. Почвоведение. Практикум : учебное пособие для вузов / К. Ш. Казеев, С. А. Тищенко, С. И. Колесников. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 257 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04250-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511538>

### 6.3 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

#### Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией
2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно
3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно
4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/> Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021
5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ
6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

## Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения Moodle [www.portfolio.rgunh.ru](http://www.portfolio.rgunh.ru) (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната.
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017). Бессрочный.
4. Образовательный интернет – портал Университета Вернадского (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

### Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)
2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014) собственность университета.
4. Официальная страница ФГБОУ ВО МСХ РФ «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» <https://vk.com/rgunh.ru> (свободно распространяемое)
5. Портал ФГБОУ ВО МСХ РФ «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» (свободно распространяемое) <https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>
6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

### 6.4 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (поточная). Специализированная мебель, доска меловая. Персональный компьютер в сборке с выходом в интернет, экран настенный, проектор.	143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д.50, каб. 310 Площадь помещения 51,9 кв. м. № по технической инвентаризации 366, этаж 3
Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), для проведения групповых консультаций и индивидуальной работы обучающихся с педагогическими работниками, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель, доска меловая, стеллажи почвенных монолитов, стеллажи почвообразующих пород. Весы аналитические.	143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, каб. 334 Площадь помещения 68,7 кв. м. № по технической инвентаризации 351, этаж 3
Помещение для самостоятельной работы. Персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.	143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, читальный зал Площадь помещения 497,4 кв. м. № по технической инвентаризации 177, этаж 1
Помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель, персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.	143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Юлиуса Фучика д.1, каб. 320 Площадь помещения 49,7 кв. м. № по технической инвентаризации 313, этаж 3

<p>Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Специализированная мебель. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.</p>	<p>143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, каб. 105 Площадь помещения 52,8 кв. м. № по технической инвентаризации 116, этаж 1</p>
---	--

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и  
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**Мониторинг и прогнозирование почвенного бонитета**

Направление подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) программы Кадастр недвижимости

Квалификация Магистр

Форма обучения очная

Балашиха 2023 г.



**1.Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине**

Код и наименование компетенции	Уровень освоения	Индикаторы достижения компетенции Планируемые результаты обучения
ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем, и современных технологий	<b>Пороговый (удовлетворительно)</b>	<p><b>Знать (З):</b> алгоритм организации выполнения работ в процессе проектной деятельности в землеустройстве и кадастрах;</p> <p><b>Уметь (У):</b> формулировать цели выполнения работ и предлагает пути их достижения; осуществлять сбор исходных данных для составления научно-технической, проектной и служебной документации; выбирать соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач</p> <p><b>Владеть (В):</b> навыками автоматизированного проектирования технологических процессов в землеустройстве и кадастрах; навыками разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ</p>
	<b>Продвинутый (хорошо)</b>	<p><b>Знает твердо:</b> алгоритм организации выполнения работ в процессе проектной деятельности в землеустройстве и кадастрах;</p> <p><b>Умеет уверенно:</b> формулировать цели выполнения работ и предлагает пути их достижения; осуществлять сбор исходных данных для составления научно-технической, проектной и служебной документации; выбирать соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач</p> <p><b>Владеет уверенно:</b> навыками автоматизированного проектирования технологических процессов в землеустройстве и кадастрах; навыками разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ</p>
	<b>Высокий (отлично)</b>	<p><b>Имеет сформировавшееся систематические знания:</b> алгоритм организации выполнения работ в процессе проектной деятельности в землеустройстве и кадастрах;</p> <p><b>Имеет сформировавшееся систематическое умение:</b> формулировать цели выполнения работ и предлагает пути их достижения; осуществлять сбор исходных данных для составления научно-технической, проектной и служебной документации; выбирать соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач</p> <p><b>Показал сформировавшееся систематическое</b></p>

		<b>владение:</b> навыками автоматизированного проектирования технологических процессов в землеустройстве и кадастрах; навыками разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ
--	--	---

Для дисциплины, формой итогового контроля которой является зачет: «зачтено» выставляется, если студент усвоил материал по программе дисциплины, способен преобразовывать теоретические знания в профессиональные умения и навыки «не зачтено» выставляется, если студент не усвоил материал по программе дисциплины, не способен преобразовывать теоретические знания в профессиональные умения и навыки

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

***ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ДОКЛАДОВ***

1. Какие показатели, кроме природных свойств почв, могут быть использованы для бонитировки?
2. Что называется почвенным генетическим профилем?
3. Назовите основные почвенные горизонты и их индексы.
4. Опишите технику закладки почвенного разреза.
5. Какие почвенные признаки называют морфологическими? Дайте им характеристику.
6. Какова общая схема описания почвенного профиля?
7. Опишите технику отбора почвенных образцов.
8. Что относится к материалам почвенных обследований?
9. Назвать картографическую основу для составления почвенных карт.
10. Рассказать очердность работ при проведении почвенных обследований.

***ПРИМЕРНЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ***

1. Под бонитировкой почв понимают:
  1. Реестр, описание земель
  2. Сравнительная оценка качества почв по их производительности
  3. Сравнительная ценность земли как средства производства
  4. Морфологическое строение почв.
2. Основой для бонитировки почв являются?
  1. Климатические условия
  2. Рельеф местности
  3. Гидрологические условия
  4. Природные свойства самих почв
3. Под бонитетом почв понимают:
  1. Урожайность с.-х. культур
  2. Структура посевных площадей
  3. Показатель продуктивности почв
  4. Показатель гидроморфизма почв
4. Способность почв удовлетворять потребности растений в элементах питания, влаге и воздухе, а также обеспечивать условия для их нормальной жизнедеятельности это:
  1. Плодородие почвы

2. Продуктивность почвы
3. Биоклиматический потенциал
4. Бонитет почвы
5. Плодородие почвы, которое сформировалось за счет природных процессов, называется:
  1. Искусственное
  2. Естественное
  3. Потенциальное
  4. Эффективное
6. Плодородие почвы, которое сформировалось в результате производственной деятельности человека, называется:
  1. Искусственное
  2. Естественное
  3. Потенциальное
  4. Эффективное
7. Плодородие, которое характеризует общие запасы питательных веществ в почве, называется:
  1. Искусственное
  2. Естественное
  3. Потенциальное
  4. Эффективное
8. Наиболее плодородные почвы, имеющие самый высокий бонитет, это:
  1. Дерново-подзолистые
  2. Серые лесные
  3. Черноземы
  4. Каштановые
9. Какие почвы по гранулометрическому составу наиболее благоприятны для выращивания большинства с.-х. культур?
  1. Песчаные
  2. Супесчаные
  3. Глинистые
  4. Суглинистые
10. Укажите биологический показатель плодородия почвы:
  1. Содержание и состав гумуса
  2. Структура почвы
  3. Реакция почвенного раствора
  4. Гранулометрический состав
11. Какому критерию должны удовлетворять диагностические признаки почв для их бонитировки:
  1. Устойчивая корреляция с урожайностью с.-х. культур
  2. Возможность количественной оценки в полевых условиях.
  3. Корреляция с другими свойствами почв.
  4. Наименьшее пространственное варьирование
12. Основными задачами подготовительно-камерального периода бонитировки почв являются:
  1. Сбор опубликованных материалов о почвах и урожайности с.-х. культур в изучаемом регионе.
  2. Полевые исследования почв
  3. Проведение полевых опытов
  4. Лабораторные исследования почв
13. За какой период проводится сбор данных по урожайности с.-х. культур при бонитировке почв:
  1. 5 лет
  2. 10 лет
  3. 15 лет
  4. 20 лет

14. Как называется графическое изображение средневзвешенной бальной оценки почв определенной территории?:

1. Агрохимическая картограмма
2. Почвенная карта
3. Картограмма бонитета почв
4. План землеустройства

15. Кто является автором почвенно-экологической оценки земель:

1. Вильямс В.Р.
2. Тюрин И.В.
3. Сибирцев Н.М.
4. Карманов И.И.