


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ  
И.о.декана инженерно-технологического  
факультета  
 Д.Д. Бакайкин

« 7 » февраля 2018 г..

Кафедра «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

Рабочая программа дисциплины

**ФТД.В.02 МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВ И ПРОЦЕССЫ  
ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки **35.04.03** Агрохимия и агропочвоведение

Программа подготовки **Почвенно-экологический мониторинг**  
Уровень высшего образования – **магистратура (академическая)**  
Квалификация - **магистр**

Форма обучения – **очная**

Рабочая программа дисциплина « Морфологические свойства почв и процессы почвообразования» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 30.03.2015 г. № 316 Рабочая программа предназначена для подготовки магистра по направлению **35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение** профиль – **Почвенно-экологический мониторинг.**

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья(ОВЗ) и инвалидов

Составитель – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие» В.С. Зыбалов

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

«   1   »    февраля    2018г. (протокол № 8).

Зав. кафедрой “Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие”,  
кандидат технических наук, доцент



Хлызов Н.Т.

Рабочая программа дисциплины одобрена учебно-методической комиссией инженерно-технологического факультета

«   7   » февраля    2018г. (протокол №   5   ).

Председатель учебно-методической  
комиссии, кандидат технических наук, доцент



А.П. Зырянов

Директор Научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

## Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1 Цель и задачи дисциплины	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4. Структура и содержание дисциплины	6
4.1 Содержание дисциплины	6
4.2. Содержание лекций	7
4.3. Содержание лабораторных занятий	7
4.4. Содержание практических занятий	7
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	8
4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся	8
4.5.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся	8
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся	9
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	9
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11
Приложение № 1 Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
Лист регистрации изменений	19

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1 Цель и задачи дисциплины

Магистр по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение должен быть подготовлен к проектно-технологической и научно-исследовательской деятельности.

**Цель дисциплины** – сформировать у обучающихся знания, умения и навыки по бонитировке почв с учетом их качественных показателей.

### Задачи дисциплины:

- ознакомить с основными показателями почвенного плодородия
- изучить методику проведения бонитировки почв.

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знания	умения	навыки
ПК-2 владением физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции	Обучающийся должен знать: основные типы почв, их морфологические признаки, факторы почвообразования и методы постановки перспективных научных проблем связанных с оценкой почвенного плодородия  (ФТД.В.02- 3. 1)	Обучающийся должен уметь: определять агрофизические и агрохимические показатели почв, работать с современной аппаратурой; с современными аналитическими приборами, обрабатывать полученную информацию и оценивать ее достоверность  (ФТД.В.02- У. 1)	Обучающийся должен владеть: инновационными методами в почвоведении, его основных разделов и специальных направлений для проведения оценки почвенного плодородия (ФТД.В.02 –Н.1)
ПК-6 готовностью применять разные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур	Обучающийся должен знать: методы оценки проведения основных морфологических признаков почв, создания оптимизированных агроэкосистем при различных условиях почвообразования (ФТД.В.02- 3.2)	Обучающийся- должен уметь: определять типы почв, описывать их морфологические признаки, работать с современной аппаратурой; с современными аналитическими приборами, обрабатывать полученную информацию и оценивать ее достоверность	Обучающийся должен владеть: современными методами анализа, синтеза в почвоведении его основных разделов и специальных направлений Разработать меры сохранения и воспроизводства почвенного плодородия почв

		(ФТД.В.02 -У.2)	Южного Урала. (ФТД.В.02- Н.2)
--	--	-----------------	----------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Морфологические свойства почв и процессы почвообразования» относится к вариативной части Блока 1 дисциплинам по выбору (ФТД.В.02 ) основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 35..04.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль – Почвенно – экологический мониторинг.

### Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин*	Формируемые компетенции			
		Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4
Предшествующие дисциплины, практики					
1	Экология почв	ПК-2	ПК-2	ПК -2	ПК-2
2	Инструментальные методы исследований почв и растений	ПК-2	ПК-2	ПК-2	ПК-2
3	Современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении	ПК-2	ПК-2	ПК-2	ПК-2
Последующие дисциплины, практики					

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы (ЗЕТ), 72 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается во 3 семестре.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>32</b>
В том числе:	
Лекции (Л)	16
Практические занятия (ПЗ)	16
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>40</b>
<b>Контроль</b>	<b>-</b>
<b>Итого</b>	<b>72</b>

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№	Наименование тем и разделов	Всего	в том числе	Контроль
---	-----------------------------	-------	-------------	----------

п/п		часов	контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1 Морфология и структура почв</b>							
1.1.	Морфологические признаки почв	24	6	-	6	12	х
<b>Раздел 2 Генезис почв</b>							
2.1	Основные факторы почвообразования	16	2	-	4	10	х
<b>Раздел 3 Агрохимические показатели почв</b>							
3.1	Методика оценки агрохимических свойств почв	16	4	-	2	10	х
<b>Раздел 4 Определение и оценка основных агрофизических показателей</b>							
4.1	Методы определения основных почвенных показателей	16	4	-	4	8	х
	Контроль	-	х	х	х	х	х
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>х</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Содержание дисциплины

###### **Раздел 1 Морфология и структура почв**

Основные морфологические признаки почв. Строение почвенного профиля и мощность его горизонтов. Гранулометрический состав почвы. Структура почвы. Окраска. Включения и новообразования. Скелетность почв. Основные типы почв и их характеристика. Факторы почвообразования. Рельеф. Климат. Растительность и др. Учение о почве.

Поглотительная способность почвы. Физические свойства почв. Понятие о структуре почв и ее назначение. Факторы почвообразования и разрушения почвенной структуры. Понятие о плотности и объемной массе почвы. Реакция сельскохозяйственных растений на уплотнение почвы. Понятие об оптимальной и равновесной плотности почвы.

Почвенный покров Земли, ландшафты, почвы и подстилающие породы, минералы, слагающие почву и почвообразующие породы; растения и почвенная биота, плодородие почв и его регулирование, почвенные и грунтовые воды, почвенные и земельные ресурсы, природные и техногенные процессы в почвенном и напочвенном покрове; охрана и восстановление почв, экологические и социально-экономические функции почвенного покрова.

###### **Раздел 2 Генезис почв**

Факторы почвообразования. Рельеф. Климат. Растительность и др. Учение о почве. Эволюция и генезис почв Южного Урала. Факторы почвообразования и плодородие почв. Понятие о плодородии почв. Виды плодородия. Формы плодородия. Плодородие и продуктивность (урожайность) сельскохозяйственных культур. Оценочные показатели плодородия почв, содержание гумуса и основных элементов минерального питания в различных типах почв. Экологическая конкретность плодородия почв. Оптимальные показатели почвенного плодородия. Плодородие почв и продуктивность агроценозов. Методы повышения почвенного плодородия.

## Раздел Агрохимические свойства почв

Понятие об основных агрохимических показателях почв. Генетико-производственная классификация почв. Почвенно – поглощающий комплекс (ППК). Дисперсная фаза и дисперсная среда. Виды поглотительной способности: механическая, химическая, биологическая, физическая, физико- химическая. Почвенные коллоиды и физико – химическая поглотительная способность. Обменная поглотительная способность (ЕКО). Основные явления происходящие при формировании коллоидов. Экологическое значение поглотительной способности почв. Экологическое значение кислотности и щелочности почв

## Раздел 4 Определение и оценка основных агрофизических показателей почв

Основные агрофизические показатели почв. Понятие о плотности твердой фазы почв. Методика ее определения. Плотность сложения и скважность почв, методика их определения. Антропогенное воздействие на изменение агрофизических показателей почв. Физико - механические свойства почв. Морфологические свойства и агрофизические показатели различных типов почв Южного Урала. Оптимальные показатели агрофизических показателей почв для возделывания различных сельскохозяйственных культур.

### 4.2. Содержание лекций.

№ п/п	Наименование лекций	Количество часов
1.	Понятие инновации. Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии. Государственная политика по инновационным технологиям в АПК.	2
2.	Методы оценки и обоснования инновационных проектов. Оценка инновационного потенциала в почвоведении, агрохимии и экологии.	2
3.	Классификация и виды инноваций, их характеристика.	2
4.	Инновационные технологии в почвоведении.	2
5.	Инновационные технологии в агрохимии. Точное земледелие как одно из перспективных направлений рационального использования удобрений.	2
6.	Инновационные технологии в системе защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.	2
7.	Инновационные технологии в экологии. Экологически ориентированная направленность современных агротехнологий.	2
8.	Использование инновационных технологий в агроландшафтах Южного Урала.	2
<b>Итого</b>		<b>16</b>

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено.

### 4.4. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических/семинарских занятий	Кол-во., часов
1	Морфологические признаки основных типов почв	6
2	Определение строения почвенного профиля и мощность гумусового горизонта у различных типов почв	4
3	Определение морфологических признаков почв Челябинской области	2
4	Методика проведения бонитировки почв	4
	<b>Итого</b>	<b>16</b>

#### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

##### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	12
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	10
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	10
Выполнение курсовой работы	8
<b>Итого</b>	<b>40</b>

##### 4.5.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ пп	Наименование изучаемых тем или вопросов	Кол-во часов
1	Факторы почвообразования. Рельеф. Климат. Растительность. Учение о почве. Виды плодородия. Образование почвенного перегноя, его значение в плодородии и почвы. Поглотительная способность почвы. Физические свойства почв. Понятие о структуре почв и ее назначение. Факторы почвообразования и разрушения почвенной структуры. Понятие о плотности и объемной массе почвы. Реакция с-х. растений на уплотнение почвы. Понятие об оптимальной и равновесной плотности почвы.	12
2	Морфологические признаки различных типов почв. Гранулометрический состав почвы, структура, плотность сложения их значение для оценки почв	10
3	Методика проведения бонитировки почв в различных агроландшафтах Гумус как основной критерий оценки почвенного плодородия	10
4	Основные методы определения почвенного плодородия, корреляция свойств почвы с урожайностью.	8
	<b>Итого</b>	<b>40</b>

#### 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся



Учебно-методические разработки в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Морфология почв [Электронный ресурс] : метод. указ. по выполнению самостоятельных занятий и практических работ для магистров по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, Программа подготовки Почвенно-экологический мониторинг / сост. В.С.Зыбалов. – Челябинск : ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2018. -50 с.

Режим доступа:

L. [192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/46.pdf](http://192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/46.pdf)

W. [188.4329.221:8080/webdocs/iae/ppm/46.pdf](http://188.4329.221:8080/webdocs/iae/ppm/46.pdf)

2. Технология растениеводства (Растениеводство и земледелие) [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лабораторных и самостоятельных работ обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 - Агрономия, программа подготовки: "Общее земледелие", 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, программа подготовки Почвенно-экологический мониторинг / сост.: А. Г. Таскаева, В. С. Зыбалов, Л. М. Медведева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии.— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 57 с. : ил., табл. — Библиогр. в конце глав .— 0,7 МВ. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/79.pdf>

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении № 1.

## **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

### **Основная:**

1 [Муха В. Д., Муха Д. В., Ачкасов А. Л. Практикум по агрономическому почвоведению: учебное пособие. СПб.: Издательство «Лань», 2013. 480 с.: ил. – Режим доступа: \[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\\_id=32820\]\(http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=32820\)](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32820)

2 [Заушинцена, А. В. Практикум по почвоведению / А. В. Заушинцена, С. В. Свиркова. Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. 111 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232661>](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232661)

3. Голованов А. И. Рекультивация нарушенных земель [Электронный ресурс]: / Голованов А.И., Зимин Ф.М., Сметанин В.И. - Москва: Лань", 2015 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=60650](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60650).

### **Дополнительная:**

1 [Кирюшин, В. И. Агротехнологии / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. СПб. : Лань, 2015. 480 с. – Режим доступа: \[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\\_id=64331\]\(http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=64331\)](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64331)

2 Козаченко, А. П. Состояние почв и почвенного покрова Челябинской области по результатам мониторинга земель сельскохозяйственного назначения / А. П. Козаченко ; науч. ред.: В. А. Синявский, Р. С. Рахимов. Челябинск , 1997. 112 с.

3 Матюк, Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. СПб. : Лань, 2014. 242 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=51938](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51938)

4. Зыбалов В.С, Добровольский И.П. , Рахимов Р.С. и др. Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения Челябинской области: монография. Челябинск : ЮУрГАУ,2016 .265с.

5. Кирюшин В. И. Экологические основы земледелия [Текст] - М.: Колос, 1996 - 367с.

6. Научные основы мониторинга, охраны и рекультивации земель [Текст] / А.П.Козаченко,О.Р.Камеристова,И.П.Добровольский,А.Ю.Даванков - Челябинск: Б.и., 2000 - 247с.

7.Фурсова А. К. Растениеводство: лабораторно-практические занятия. Том 2. Технические и кормовые культуры [Электронный ресурс]: / Фурсова А.К., Фурсов Д.И., Наумкин В.Н., Никулина Н.Д. - Москва: Лань", 2013 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=32825](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32825).

#### **Периодические издания:**

- журнал «АПК России»,
- журнал «Почвоведение»,

#### **Электронные издания:**

- журнал «Почвоведение» <http://www.pochva.com/?content=4>

### **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам кафедры Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие, находящимся в каталоге научной библиотеки <http://www.csaa.ru>:

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://www.window.edu.ru>.

- интернет-журнал «Сельское хозяйство в России» <http://www.selhozrf.ru> .

- интернет-журнал «Аграрное обозрение» <http://agroobzor.ru>.

- сайт журнала «Основные средства» <http://www.os1.ru>.

- сайт Федеральной службы государственной статистики <http://www.gks.ru>.

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебно-методические разработки имеются на кафедре тракторы сельскохозяйственные машины и земледелие в научной библиотеке и на сайте ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Технология растениеводства (Растениеводство и земледелие) [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лабораторных и самостоятельных работ обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 - Агрономия, программа подготовки: "Общее земледелие", 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, программа подготовки Почвенно-экологический мониторинг / сост.: А. Г. Таскаева, В. С. Зыбалов, Л. М. Медведева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии.— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 57 с. : ил., табл. — Библиогр. в конце глав .— 0,7 МВ. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/79.pdf>

2.Морфология почв [Электронный ресурс] : метод. указ. по выполнению самостоятельных занятий и практических работ для магистров по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, Программа подготовки Почвенно-экологический мониторинг / сост. В.С.Зыбалов. – Челябинск : ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2018. -50 с.

Режим доступа:

L. 192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/46.pdf

W. 188.4329.221:8080/webdocs/iae/ppm/46.pdf

#### **10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- Консультант Плюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);

Программное обеспечение: APM WinMachine, Kompas, AutoCad, Msc.Software и так далее.

#### **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

##### **Перечень учебных лабораторий , компьютерных классов**

1. Ауд. № 207 ИТ- лаборатория почвоведения, агрохимии и экологии.

##### **Перечень основного лабораторного оборудования:**

1. Персональные компьютеры – 2 шт.
2. Принтеры – 1 шт.
3. Сушильный шкаф.
4. Электронные весы.
5. Фотоэлектроколориметр.
6. Термостат
7. Почвенная карта Челябинской области
8. Монолиты

#### **12. Инновационные формы образовательных технологий**

Вид занятия Формы работы	Лекции	ЛЗ	ПЗ
Конференции	–	–	+

**Фонд оценочных средств**

для текущего контроля успеваемости и проверки промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

**ФТД.В.02 МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВ И ПРОЦЕССЫ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки **35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Профиль **Почвенно-экологический мониторинг**

Уровень высшего образования – **магистратура (академическая)**

Квалификация - **магистр**

Форма обучения – **очная**

Челябинск  
2018

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП	14
2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	14
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	15
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций	15
4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	17
4.1.1. Устный ответ на практическом занятии	17
4.1.2. Конференции	18
5 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	16
5.1 Зачет	16
5.2 Курсовая работа	17

## 1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе.

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	ЗУН		
	Знания	умения	навыки
ПК-2 владением физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции	Обучающийся должен знать: основные типы почв методы и подходы современного почвоведения, науку об окружающей среде, экологии, природопользования для решения прикладными и постановки перспективных научных проблем связанных с оценкой морфологических свойств почв (ФТД.В.02-3.1)	Обучающийся- должен уметь: определять агрофизические и агрохимические показатели почв, работать с современной аппаратурой; с современными аналитическими приборами, обрабатывать полученную информацию и оценивать ее достоверность (ФТД.В.02-У.1)	Обучающийся должен владеть: инновационными методами в почвоведении, его основных разделов и специальных направлений по оценке основных морфологических свойств почв (ФТД.В.02-Н.1)
ПК-6 готовностью применять разные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизация почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур	Обучающийся должен знать: методы и подходы современного почвоведения, Знать генезис основных типов почв, науку об окружающей среде, экологии почв. Оптимальные параметры почв для возделывания различных сельскохозяйственных культур. (ФТД.В.02-3.2)	Обучающийся должен уметь: определять типы почв Южного Урала, проводить оценку почв, работать с современной аппаратурой; с современными аналитическими приборами, обрабатывать полученную информацию и оценивать ее достоверность (ФТД.В.02-У.2)	Обучающийся должен владеть: современными методами анализа, синтеза в почвоведения, оценке почв их основных разделов и специальных направлений Разработать меры сохранения воспроизводства почвенного плодородия Южного Урала. (ФТД.В.02-Н.2)

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
(ФТД.В.02-3.1).	Обучающийся не знает основные типы почв Южного Урала, характеристику основных морфологических агрофизических и агрохимических показате-	Обучающийся слабо знает основные типы почв Южного Урала, характеристику основных морфологических агрофизических и агрохимических по-	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными проблемами знает основные типы почв Южного Урала, характеристику ос-	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные типы почв Южного Урала, характеристику ос-

	телей почв.	казателей почв.	гических агрофизических и агрохимических показателей почв.	ческих агрофизических и агрохимических показателей почв.
(ФТД.В.02-У.1)	Обучающийся не умеет определять основные типы почв Южного Урала, описывать основные морфологические свойства почв, проводить их оценку.	Обучающийся слабо умеет определять основные типы почв Южного Урала, описывать основные свойства почв.	Обучающийся умеет определять основные типы почв Южного Урала, описывать основные свойства почв.	Обучающийся умеет определять основные типы почв Южного Урала, описывать основные свойства почв.
(ФТД.В.02 - Н.1)	Обучающийся не владеет навыками проведения оценки морфологических свойств почв.	Обучающийся слабо владеет навыками проведения оценки морфологических свойств почв	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками проведения оценки морфологических свойств почв	Обучающийся свободно владеет навыками проведения оценки морфологических свойств почв
(ФТД.В.02 - 3.2)	Обучающийся не знает методы и подходы современного почвоведения, науку об окружающей среде, экологии, природопользования для решения прикладных и постановки перспективных научных проблем в почвоведении для проведения бонитировки почв	Обучающийся слабо знает методы и подходы современного почвоведения, науку об окружающей среде, экологии, природопользования для решения прикладных и постановки перспективных научных проблем в почвоведении для проведения бонитировки почв	Обучающийся с небольшими затруднениями знает методы и подходы современного почвоведения, науку об окружающей среде, экологии, природопользования для решения прикладных и постановки перспективных научных проблем в почвоведении для проведения бонитировки почв	Обучающийся знает методы и подходы современного почвоведения, науку об окружающей среде, экологии, природопользования для решения прикладных и постановки перспективных научных проблем в почвоведении для проведения бонитировки почв
(ФТД.В.02-У.2)	Обучающийся не умеет определять типы почв Южного Урала работать с современной аппаратурой; с современными аналитическими приборами, обрабатывать полученную информацию и оценивать ее достоверность для проведения морфологических	Обучающийся слабо умеет определять типы почв Южного Урала работать с современной аппаратурой; с современными аналитическими приборами, обрабатывать полученную информацию и оценивать ее достоверность для определения морфологи-	Обучающийся с небольшими затруднениями умеет определять типы почв Южного Урала работать с современной аппаратурой; с современными аналитическими приборами, обрабатывать полученную информацию и оценивать ее достоверность для определения	Обучающийся умеет определять типы почв Южного Урала работать с современной аппаратурой; с современными аналитическими приборами, обрабатывать полученную информацию и оценивать ее достоверность

	свойств почв	ческих свойств почв	морфологических свойств почв	для определения морфологических свойств почв
(ФТД.В.02 - Н.2)	Обучающийся не владеет современными методами анализа, синтеза в почвоведения его основных разделов и специальных направлений Разработать меры сохранения воспроизводства почвенного плодородия Южного Урала.	Обучающийся слабо владеет современными методами анализа, синтеза в почвоведения его основных разделов и специальных направлений Разработать меры сохранения воспроизводства почвенного плодородия Южного Урала.	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет современными методами анализа, синтеза в почвоведения его основных разделов и специальных направлений Разработать меры сохранения воспроизводства почвенного плодородия Южного Урала.	Обучающийся владеет современными методами анализа, синтеза в почвоведения его основных разделов и специальных направлений Разработать меры сохранения воспроизводства почвенного плодородия Южного Урала.

### 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих продвинутой этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

Номер по порядку	Учебно-методические разработки
1	.Морфология почв [Электронный ресурс] : метод. указ. по выполнению самостоятельных занятий и практических работ для магистров по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, Программа подготовки Почвенно-экологический мониторинг / сост. В.С.Зыбалов. – Челябинск : ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2018. -50 с. Режим доступа: L. 192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/46.pdf W. 188.4329.221:8080/webdocs/iae/ppm/46.pdf
2	Технология растениеводства (Растениеводство и земледелие) [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лабораторных и самостоятельных работ обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 - Агрономия, программа подготовки: "Общее земледелие" , 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, программа подготовки Почвенно-экологический мониторинг / сост.: А. Г. Таскаева, В. С. Зыбалов, Л. М. Медведева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии.— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 57 с. : ил., табл. — Библиогр. в конце глав .— 0,7 МВ. Режим доступа: <a href="http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/79.pdf">http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/79.pdf</a>



#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих продвинутый этап формирования компетенций по дисциплине «Морфологические свойства почв и процессы почвообразования», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

##### 4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

###### 4.1.1. Устный ответ на практическом занятии

Устный ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающим. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения студентов в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"><li>- студент полно усвоил учебный материал;</li><li>- проявляет навыки анализа обобщения, критического осмысления и восприятия информации, навыки описания основных экологических законов, явлений и процессов;</li><li>- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;</li><li>- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;</li><li>- продемонстрировано умение решать задачи по оценке почв;</li><li>- продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</li><li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li></ul>
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: <ul style="list-style-type: none"><li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;</li><li>- в решении агрономических задач допущены незначительные неточности.</li></ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"><li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li><li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании методов оценки почв, , решение агрономических задач, исправленные после наводящих вопросов;</li><li>- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.</li></ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"><li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li><li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li></ul>

	<p>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании методов оценки почв, решении агрономических задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</p> <p>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</p>
--	---

#### 4.1.2. Конференции

Конференции являются промежуточной формой закрепления знаний и оценки качества обучающихся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины.

Конференции проводятся после завершения раздела, или наиболее важных тем программы дисциплины.

Конференции может проводиться как с участием всего курса обучающихся на лекционном, так и в отдельных группах на практическом занятии.

Обучающиеся готовят доклады (презентации) на конференцию и принимают активное участие в их обсуждении. Темы докладов выдаются преподавателем в индивидуальном порядке. Доклад (презентация) должен отражать актуальность проблемы, содержать цифровой и наглядный материал. В ходе конференции обучающимся разрешается задавать вопросы докладчику и высказывать свою точку зрения по изложенному материалу. По окончании конференции преподавателем подводятся итоги и проводится оценка качества изложенного материала. По результатам обучающимся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Шкала и критерии оценивания докладов, и активность участия обучающихся на конференции представлены в таблице.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	Знание программного материала в докладе конференции, использование основной и дополнительной литературы, умение логически правильно излагать материал и использовать законы земледелия .
Оценка «не зачтено»	Доклад на конференцию не представлен или представлен не по существу темы программы

Темы конференций эффективное использование

- 1) Генезис почв Южного Урала
- 2) Морфологические свойства и методы повышения плодородия почв Челябинской области
- 3) Проблемы Уральских черноземов

## 5 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 5.1 Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения магистром образовательной программы дисциплины. По результатам зачета магистру выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится в специально установленный период, предусмотренный учебным планом.

Критерии оценки ответа магистра (табл.), а также форма его проведения доводятся до сведения магистров до начала зачета. Результат зачета объявляется магистру непосредственно после его сдачи, затем выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

### Вопросы к зачету

1. Земельный кадастр и земельный фонд РФ.
2. Категории земельного фонда Челябинской области
3. Агропроизводственная группировка почв
4. Физические свойства почв.
5. Химические свойства почв.
6. Почвенный покров Южного Урала, ландшафты, почвы.
7. Классификация основных типов почв Южного Урала.
8. Морфологические признаки почв
9. Почвенные разновидности Южного Урала
10. Морфологические признаки и классификация черноземных почв.
11. Естественно- исторический метод оценки земель предложенный В.В. Докучаевым
12. Методика расчета бонитировки почв
13. Содержание элементов минерального питания в зависимости от генезиса почв.
14. Эволюция и закономерности вертикальной зональности горных почв Южного Урала.
15. Гумусное состояние почв Южного Урала.
16. Морфологические свойства серых лесных почв Южного Урала.
17. Оценка почв для различных сельскохозяйственных культур
18. Факторы почвообразования и содержание гумуса в различных типах почв Южного Урала
20. Оценка показателей почвенного плодородия
21. Критерии оценки морфологических свойств почв
22. Пути воспроизводства почвенного плодородия в Челябинской области
23. Гранулометрический состав, его значение при оценке морфологических свойств почв
24. Методы повышения гумуса в почвах Южного Урала
25. Эталоны повышения плодородия почв
26. Отбор и подготовка почв к анализу
27. Методика описания почвенных разрезов в полевых условиях
28. Основные элементы почвенного плодородия
29. Методы повышения плодородия почв в Челябинской области
30. Эволюция почв и антропогенное влияние на состояние почвенного покрова в Челябинской области

## Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номер листов			Основания для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	замененных	новых	аннулированных				