

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

«_____» _____ 2018 г.

Кафедра «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.06 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ В АГРОХИМИИ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИИ

Направление подготовки **35.04.03** **Агрохимия и агропочвоведение**

Программа подготовки **Почвенно-экологический мониторинг**

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

Квалификация – **магистр**

Форма обучения – **очная**

Челябинск
2018

Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении» 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**, программа подготовки **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 – кандидат с.-х. наук Косова В.Н.

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

«_____» _____ 2018 г. (протокол № _____).

Зав. кафедрой «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие», кандидат технических наук, доцент

Н.Т. Хлызов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией инженерно-технологического факультета

«_____» _____ 2018 г. (протокол № _____).

Председатель методической комиссии инженерно-технологического факультета, 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	6
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	6
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	6
4.	Структура и содержание дисциплины	7
4.1.	Содержание дисциплины	7
4.2.	Содержание лекций	8
4.3.	Содержание лабораторных занятий	8
4.4.	Содержание практических занятий	8
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	9
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	10
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	10
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	11
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	12
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12
12.	Инновационные формы образовательных технологий	12
	Приложение №1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
	Лист регистрации изменений	29

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 в соответствии с формируемыми компетенциями о современных экологических проблемах сельскохозяйственного использования земель, повышения эффективности применения удобрений и путях их решения.

Задачи дисциплины:

- установить действие антропогенного фактора на процессы почвообразования, развитие деградации почв, ослабление экологических функций почв;
- обосновать основные принципы и положения рационального использования почв в сельском хозяйстве;
- изучить мероприятия по агротехнологиям, сводящие до минимума использование удобрений и мелиорантов в условиях их дефицита и интенсивных приемов возделывания сельскохозяйственных культур.

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

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ОПК-3 способностью понимать суть современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции	Обучающийся должен знать: суть современных проблем агропочвоведения и агрохимии (Б1.В.06– 3.1)	Обучающийся должен уметь: обосновать направления и методы решения современных проблем агропочвоведения и агрохимии (Б1.В.06 – У.1)	Обучающийся должен владеть: методами решения современных проблем агропочвоведения и агрохимии (Б1.В.06 – Н.1)
ПК-2 владением физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества	Обучающийся должен знать: методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции при решении проблем агропочвоведения и	Обучающийся должен уметь: использовать методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции при решении проблем	Обучающийся должен владеть: навыками выбора методов оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции при

сельскохозяйственной продукции	агрохимии (Б1.В.06– 3.2)	агрочвоведения и агрохимии (Б1.В.06 – У.2)	решении проблем агропочвоведения и агрохимии (Б1.В.06 – Н.2)
ПК-4 готовностью использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах	Обучающийся должен знать: направления развития инновационной деятельности в агропочвоведении и агрохимии (Б1.В.06 – 3.3)	Обучающийся должен уметь: использовать безопасные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв (Б1.В.06 – У.3)	Обучающийся должен владеть: навыками составления практических рекомендаций по современным и безопасным технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв (Б1.В.06 – Н.3)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении» относится к вариативной части Блока 1 (Б1.В.06) основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, программа подготовки – Почвенно-экологический мониторинг.

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

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции	
		Раздел 1	Раздел 2
Предшествующие дисциплины, практики			
1	История и методология почвоведения, агрохимии и экологии	ОПК-3	ОПК-3
2	Инструментальные методы исследований почв и растений	ПК-2	ПК-2
3	Экология почв	ПК-2	ПК-2
Последующие дисциплины, практики			
1	Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии	ПК-4	ПК-4
2	Экологическая экспертиза	ОПК-3	ОПК-3
3	Морфологические свойства почв и процессы почвообразования	ПК-2	ПК-2
4	Преддипломная практика	ПК-2	ПК-2
5	Научно-производственная практика на предприятиях АПК	ПК-2	ПК-2

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 4 зачетных единицы (ЗЕТ), 144 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается во 2 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	42
В том числе:	
Лекции (Л)	14
Практические занятия (ПЗ)	28
Лабораторные занятия (ЛЗ)	–
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	102
Контроль	–
Итого	144

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				Контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	4	4	5	6	7	8
Раздел 1. Современные проблемы агропочвоведения							
1.1	Агрономические проблемы и задачи современного почвоведения	10	2	–	–	8	x
1.2	Экологические функции почв как фактор устойчивого развития агроэкосистем	16	2	–	2	12	x
1.3	Проблемы сохранения почвенного плодородия	30	2	–	10	18	x
Раздел 2. Современные проблемы агрохимии							
2.1	Экологические проблемы современной агрохимии	10	2	–	–	8	x
2.2	Комплексная химизация сельскохозяйственного производства, проблемы минимизации негативных последствий	26	2	–	8	16	x
2.3	Экологизация и биологизация агротехнологий в интенсивном сельскохозяйственном производстве	24	–	–	4	20	x

2.4	Инновационные технологии воспроизводства плодородия и повышения продуктивности агроценозов при адаптивно-ландшафтном сельскохозяйственном использовании земель	28	4	–	4	20	x
	Контроль	x	x	x	x	x	x
	Итого	144	14	–	28	102	x

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Современные проблемы агропочвоведения

Агрономические проблемы и задачи современного почвоведения.

Введение: цели и задачи изучения дисциплины. Современное экологическое состояние почв России и Челябинской области. Проблемы устойчивости почв к внешним воздействиям.

Экологические функции почв как фактор устойчивого развития агроэкосистем.

Функциональная роль почв в экосистемах и биосфере. Сохранение экологических функций почв как условие оптимального природопользования.

Проблемы сохранения почвенного плодородия. Виды и формы плодородия почвы. Роль органического вещества в почвообразовании и создании почвенного плодородия. Способы оптимизации почвенных режимов в агроландшафтах и повышения продуктивности агроценозов. Питание растений и методы его регулирования в агроценозах. Дегумификация и дегумусирование почв и их роль в снижении плодородия. Дегумусирование почв как следствие антропогенного нарушения биогеохимического цикла углерода. Деградация почв: виды деградации, причины проявления, проблемы охраны почв.

Раздел 2. Современные проблемы агрохимии

Экологические проблемы современной агрохимии. Агрохимия на рубеже 20-21 веков. Цель, объекты, направления и перспективы. Роль агрохимии в условиях современного земледелия в России. Развитие экологической агрохимии.

Комплексная химизация сельскохозяйственного производства, проблемы минимизации негативных последствий. Проблемы эффективности и экологической безопасности применения удобрений. Загрязнение почв. Оценка уровня содержания поллютантов в почве и растениях. Пути предотвращения и устранения негативных последствий использования удобрений. Химическая и биологическая мелиорация почв как прием повышения плодородия почв и эффективности удобрений. Фиторемедиация.

Экологизация и биологизация агротехнологий в интенсивном сельскохозяйственном производстве. Микробиологические технологии – экологическая альтернатива химизации сельского хозяйства. Использование биопрепаратов, повышающих доступность растениям труднорастворимых соединений почвы и молекулярного азота. Нетрадиционные минеральные и органические удобрения.

Инновационные технологии воспроизводства плодородия и повышения продуктивности агроценозов при адаптивно-ландшафтном сельскохозяйственном использовании земель. Точное земледелие: концепция, направления. Навигационные системы в сельском хозяйстве. Использование ГИС-технологий при дифференцированном применении средств химизации. Экологически безопасные, энерго- и ресурсосберегающие агротехнологии обработки почв, комплексного применения удобрений и мелиорантов. Почвенно-ландшафтное картирование в повышении продуктивности агроландшафтов и их устойчивости к неблагоприятным факторам природного и антропогенного характера.

4.2. Содержание лекций

№ п/п	Наименование лекций	Количество часов
1	<i>Агрономические проблемы и задачи современного почвоведения.</i> Введение: цели и задачи изучения дисциплины. Современное экологическое состояние почв России и Челябинской области.	2
2	<i>Экологические функции почв как фактор устойчивого развития агроэкосистем.</i> Функциональная роль почв в экосистемах и биосфере. Сохранение экологических функций почв как условие оптимального природопользования.	2
3	<i>Проблемы сохранения почвенного плодородия.</i> Виды и формы плодородия почвы. Роль органического вещества в почвообразовании и создании почвенного плодородия. Питание растений и методы его регулирования в агроценозах. Деградация почв: виды деградации, причины проявления	2
4	<i>Экологические проблемы современной агрохимии.</i> Агрохимия на рубеже 20-21 веков. Цель, объекты, направления и перспективы. Роль агрохимии в условиях современного земледелия в России. Развитие экологической агрохимии.	2
5	<i>Комплексная химизация сельскохозяйственного производства, проблемы минимизации негативных последствий.</i> Проблемы эффективности и экологической безопасности применения удобрений. Загрязнение почв. Пути предотвращения и устранения негативных последствий использования удобрений..	2
6	<i>Инновационные технологии воспроизводства плодородия и повышения продуктивности агроценозов при адаптивно-ландшафтном сельскохозяйственном использовании земель.</i> Точное земледелие: концепция, направления. Использование ГИС-технологий при дифференцированном применении средств химизации. Экологически безопасные, энерго- и ресурсосберегающие агротехнологии обработки почв, комплексного применения удобрений и мелиорантов.	4
	Итого	14

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов
1	Показатели экологического состояния почв	2
2	Органическое вещество почвы	2
3	Баланс гумуса в почвах	2
4	Совместимость компонентов в смешанных и совместных посевах	2

5	Плодородие почв и их деградация	2
6	Исчисление размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды	2
7	Проблемы, связанные с применением удобрений	2
8	Фитомелиорация почв	2
9	Современные фиторемедиационные технологии	4
10	Проблема применения микробных почвоудобрительных препаратов	4
11	Ресурсосберегающие технологии в сельском хозяйстве	4
	Итого	28

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	38
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	45
Написание контрольной работы	10
Подготовка к зачету	4
Итого	124

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов
1	Современное экологическое состояние почв России и Челябинской области. Проблемы устойчивости почв к внешним воздействиям.	8
2	Сохранение экологических функций почв как условие оптимального природопользования.	12
3	Способы оптимизации почвенных режимов в агроландшафтах и повышения продуктивности агроценозов. Дегумификация и дегумусирование почв и их роль в снижении плодородия. Дегумусирование почв как следствие антропогенного нарушения биогеохимического цикла углерода. Деградация почв: виды деградации, причины проявления, проблемы охраны почв.	18
4	Роль агрохимии в условиях современного земледелия в России. Развитие экологической агрохимии.	8
5	Загрязнение почв. Оценка уровня содержания поллютантов в почве и растениях. Пути предотвращения и устранения негативных последствий использования удобрений. Химическая и биологическая мелиорация почв как прием повышения плодородия почв и эффективности удобрений. Фиторемедиация.	16
6	Экологизация и биологизация агротехнологий в интенсивном сельскохозяйственном производстве. Микробиологические технологии – экологическая альтернатива химизации сельского хозяйства. Использование биопрепаратов, повышающих доступность растениям труднорастворимых соединений почвы и молекулярного азота. Нетрадиционные минеральные и органические удобрения.	20

7	Навигационные системы в сельском хозяйстве. Использование ГИС-технологий при дифференцированном применении средств химизации. Экологически безопасные, энерго- и ресурсосберегающие агротехнологии обработки почв, комплексного применения удобрений и мелиорантов. Почвенно-ландшафтное картирование в повышении продуктивности агроландшафтов и их устойчивости к неблагоприятным факторам природного и антропогенного характера.	20
	Итого	102

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

1. Современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении [Электронный ресурс]: метод. указ. для самостоятельной работы [для обучающихся инж.-технол. фак. направления подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» (уровень магистратуры) очной и заочной форм обучения] / сост. Косова В.Н.; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии. - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 16 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/25.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 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. Агеев В. В. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия [Электронный ресурс] / В.В. Агеев; Л.С. Горбатко; А.И. Подколзин; О.Ю. Лобанкова - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2012 - 352 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138769>.
2. Глинка К. Д. Почвоведение [Электронный ресурс]: / Глинка К.Д. - Москва: Лань", 2014 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771.

Дополнительная:

1. Агрэкология [Текст]: Учебник / В.А.Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др.; Под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса - М.: Колос, 2000 - 536с.
2. Гогмачадзе Г. Д. Агрэкологический мониторинг почв и земельных ресурсов РФ [Электронный ресурс]: / Гогмачадзе Г.Д. - Москва: МГУ (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова), 2010 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС

Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=10108.

3. Гогмачадзе Гулади Джемалович. Деградация почв: причины, следствия, пути снижения и ликвидации [Электронный ресурс] / Г. Д. Гогмачадзе; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фак. почвоведения, Всероссийский научно-исследовательский ин-т информатизации агрономии и экологии "ВНИИ Агрэкоинформ" - Москва: МГУ (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова), 2011 - 268 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=10107.

4. Завражнов А. И. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс]: / Завражнов А. И. - Москва: Лань, 2013 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5841.

5. Кирюшин В. И. Агротехнологии [Электронный ресурс] / Кирюшин В.И., Кирюшин С.В. - Москва: Лань, 2015 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64331.

6. Курбанов С. А. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс]: : / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова - Москва: Лань, 2012 - 286 с., [8] л. цв. ил. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3804.

7. Матюк Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс]: / Матюк Н.С., Беленков А.И., Мазиров М.А. - Москва: Лань", 2014 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51938.

8. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития) / сост. А.Н. Есаулко, Т.Г. Зеленская, И.О. Лысенко и др. - Ставрополь: Агрус, 2014. 92 с. То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277430>

Периодические издания:

«Агрохимический вестник», «Достижения науки и техники АПК», «Земледелие»; «Аграрный вестник Урала».

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

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юурау.рф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении [Электронный ресурс]: метод. указ. к практическим занятиям [для обучающихся инж.-технол. фак. направления подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» (уровень магистратуры) очной и заочной форм обучения] / сост. Косова В.Н.; Сайбель М.Н. Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии. - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 50 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/24.pdf>

2. Современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении [Электронный ресурс]: метод. указ. для самостоятельной работы [для обучающихся инж.-технол. фак. направления подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» (уровень магистратуры) очной и заочной форм обучения] / сост. Косова В.Н.; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии. - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 16 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/25.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:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов).

Программное обеспечение: MyTestXPro 11.0.

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

Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа:
 - Лаборатория земледелия, биологии с основами экологии (ауд. 207);
 - Лаборатория земледелия, биологии с основами экологии (ауд. 208).
2. Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:
 - Лаборатория земледелия, биологии с основами экологии (ауд. 207);
 - Лаборатория земледелия, биологии с основами экологии (ауд. 208).
3. Помещение для самостоятельной работы:
 - Аудитория №303.

Перечень основного учебно-лабораторного оборудования:

Аудитория 207:

1. Фотоэлектродиметр КФК-2
2. Шкаф сушильный СЭШ 08-02
3. Термостат ТСО-80

Аудитория 208:

1. Доска интерактивная Stan boanol Hitachi FX Trio-77E
2. Доска поворотная ДП-3
3. DVD проигрыватель
4. Телевизор DAEWOO
5. Лаборатория ПГЛ-1
6. Комплекс лабораторий БЖЭ
7. Влагомер Вайле-55
8. Видеомагнитофон
9. Весы ЕТ-600Н
10. Ph-метр портативный
11. Аспиратор АМ-5 сифонный ручной
12. Микроскоп

Аудитория 303:

1. Системный блок Pentium E 5400 2.7GHZ
2. Монитор 19" LCD

Посадочные места по числу обучающихся; рабочее место преподавателя; выход в Интернет; доступ в электронную информационно-образовательную сеть.

12. Инновационные формы образовательных технологий

Вид занятия Формы работы	Лекции	ЛЗ	ПЗ
Конференция	-	-	+

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Б1.В.06 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ В АГРОХИМИИ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИИ

Направление подготовки **35.04.03** **Агрохимия и агропочвоведение**

Программа подготовки **Почвенно-экологический мониторинг**

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

Квалификация – **магистр**

Форма обучения – **очная**

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции с указанием этапа(ов) их формирования в процессе освоения ОПОП.....	15
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций.....	16
3.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций в процессе освоения ОПОП.....	18
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций.....	18
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	18
4.1.1.	Устный ответ на практическом занятии.....	18
4.1.2.	Отчет по практическому занятию.....	19
4.1.3.	Тестирование.....	20
4.1.4.	Конференция.....	24
4.1.5.	Реферат.....	24
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	26
4.2.1.	Зачет.....	26

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

Компетенции по данной дисциплине формируются на продвинутом этапе.

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ОПК-3 способностью понимать суть современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции	Обучающийся должен знать: суть современных проблем агропочвоведения и агрохимии (Б1.В.06– 3.1)	Обучающийся должен уметь: обосновать направления и методы решения современных проблем агропочвоведения и агрохимии (Б1.В.06 – У.1)	Обучающийся должен владеть: методами решения современных проблем агропочвоведения и агрохимии (Б1.В.06 – Н.1)
ПК-2 владением физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции	Обучающийся должен знать: методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции при решении проблем агропочвоведения и агрохимии (Б1.В.06– 3.2)	Обучающийся должен уметь: использовать методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции при решении проблем агропочвоведения и агрохимии (Б1.В.06 – У.2)	Обучающийся должен владеть: навыками выбора методов оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции при решении проблем агропочвоведения и агрохимии (Б1.В.06 – Н.2)
ПК-4 готовностью использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах	Обучающийся должен знать: направления развития инновационной деятельности в агропочвоведении и агрохимии (Б1.В.06 – 3.3)	Обучающийся должен уметь: использовать безопасные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв (Б1.В.06 – У.3)	Обучающийся должен владеть: навыками составления практических рекомендаций по современным и безопасным технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв (Б1.В.06 – Н.3)

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
(Б1.В.06 – 3.1)	Обучающийся не знает сущность современных проблем агропочвоведения и агрохимии	Обучающийся слабо знает сущность современных проблем агропочвоведения и агрохимии	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает сущность современных проблем агропочвоведения и агрохимии	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точностью знает сущность современных проблем агропочвоведения и агрохимии
(Б1.В.06– 3.2)	Обучающийся не знает методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции при решении проблем агропочвоведения и агрохимии	Обучающийся слабо знает методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции при решении проблем агропочвоведения и агрохимии	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции при решении проблем агропочвоведения и агрохимии	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точностью знает методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции при решении проблем агропочвоведения и агрохимии
(Б1.В. 06 – 3.3)	Обучающийся не знает направления развития инновационной деятельности в агропочвоведении и агрохимии	Обучающийся слабо знает направления развития инновационной деятельности в агропочвоведении и агрохимии	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает направления развития инновационной деятельности в агропочвоведении и агрохимии	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точностью знает направления развития инновационной деятельности в агропочвоведении и агрохимии
(Б1.В. 06 – У.1)	Обучающийся не умеет обосновать направления и методы решения современных проблем агропочвоведения и агрохимии	Обучающийся слабо умеет: обосновать направления и методы решения современных проблем агропочвоведения и агрохимии	Обучающийся умеет обосновать направления и методы решения современных проблем агропочвоведения и агрохимии	Обучающийся умеет самостоятельно обосновать направления и методы решения современных проблем агропочвоведения и агрохимии

(Б1.В. 06 – У.2)	Обучающийся не умеет использовать методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции при решении проблем агропочвоведения и агрохимии	Обучающийся слабо умеет использовать методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции при решении проблем агропочвоведения и агрохимии	Обучающийся умеет использовать методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции при решении проблем агропочвоведения и агрохимии	Обучающийся умеет самостоятельно использовать методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции при решении проблем агропочвоведения и агрохимии
(Б1.В. 06 – У.3)	Обучающийся не умеет использовать безопасные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	Обучающийся слабо умеет использовать безопасные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	Обучающийся умеет использовать безопасные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	Обучающийся умеет самостоятельно использовать безопасные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв
(Б1.В. 06 – Н.1)	Обучающийся не владеет методами решения современных проблем агропочвоведения и агрохимии	Обучающийся слабо владеет методами решения современных проблем агропочвоведения и агрохимии	Обучающийся владеет методами решения современных проблем агропочвоведения и агрохимии	Обучающийся свободно владеет методами решения современных проблем агропочвоведения и агрохимии
(Б1.В. 06 – Н.2)	Обучающийся не владеет навыками выбора методов оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции при решении проблем агропочвоведения и агрохимии	Обучающийся слабо владеет навыками выбора методов оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции при решении проблем агропочвоведения и агрохимии	Обучающийся владеет навыками выбора методов оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции при решении проблем агропочвоведения и агрохимии	Обучающийся свободно владеет навыками выбора методов оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции при решении проблем агропочвоведения и агрохимии

(Б1.В. 06 – Н.3)	Обучающийся не владеет навыками составления практических рекомендаций по современным и безопасным технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	Обучающийся слабо владеет навыками составления практических рекомендаций по современным и безопасным технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	Обучающийся владеет методами навыками составления практических рекомендаций по современным и безопасным технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	Обучающийся свободно владеет навыками составления практических рекомендаций по современным и безопасным технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв
------------------	--	---	--	--

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.

1. Современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении [Электронный ресурс]: метод. указ. к практическим занятиям [для обучающихся инж.-технол. фак. направления подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» (уровень магистратуры) очной и заочной форм обучения] / сост. Косова В.Н.; Сайбель М.Н. Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии. - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 50 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/24.pdf>

2. Современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении [Электронный ресурс]: метод. указ. для самостоятельной работы [для обучающихся инж.-технол. фак. направления подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» (уровень магистратуры) очной и заочной форм обучения] / сост. Косова В.Н.; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии. - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 16 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/25.pdf>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих продвинутой этап формирования компетенций по дисциплине «Современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении», 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 основной профессиональной образовательной программы по отдельным

вопросам темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

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

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

4.1.2. Отчет по практическому занятию

Отчет по практическому занятию используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Отчет по практическому занятию должен содержать тему занятия, основные понятия и положения, порядок расчетов, схемы и рисунки, выполненные задания, письменные или устные ответы на контрольные вопросы, выводы. Отчет оценивается преподавателем оценкой «зачтено», «не зачтено».

Содержание отчета и критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения студентов в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение проводить и оценивать результаты измерений; - способность решать задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл, не решены задачи, не правильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

4.1.3. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам тестирования обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Примерные тестовые задания представлены в методических указаниях: **Современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении** [Электронный ресурс]: метод. указ. для самостоятельной работы [для обучающихся инж.-технол. фак. направления подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» (уровень магистратуры) очной и заочной форм обучения] / сост. Косова В.Н.; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии. - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 16 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/25.pdf>

Критерии оценки ответа студента (табл.) доводятся до его сведения до начала тестирования. Результат тестирования объявляется студенту непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	90-100
Оценка 4 (хорошо)	70-89
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания

1. Функции почв как части биосферы:

1. среда обитания
2. источник сточных вод
3. связующее звено биологического геологического круговорота
4. антропогенное изменение почв
5. антропогенная трансформация элементов

2. Азот, участвующий в круговороте, присутствует в почве в виде следующих простых видов:

1. азотной кислоты
2. нитратов (NO_3^-)
3. азотистой кислоты
4. оксида азота трехвалентного
5. NH_4
6. оксида азота двухвалентного

3. Процесс превращения азота в форму, пригодную для усвоения высшими растениями, называется:

1. фотосинтез
2. нитрификация
3. диазотрофия
4. хемосинтез
5. денитрификация
6. азотофиксация
7. эвтрофикация

4. Органическая часть почвы представляет собой:

1. негумифицированные органические вещества растительного или животного происхождения
2. органические вещества специфической природы: гумусовые, или перегнойные
3. комплекс негумифицированных и гумусовых веществ

5. Для сохранения бездефицитного баланса гумуса в черноземных почвах рекомендуются среднегодовые нормы внесения органических удобрений:

1. 3-5 т/га
2. 25-30 т/га
3. 7-10 т/га
4. 40-50 т/га

6. Баланс питательных веществ почвы означает:

1. определение величины отчуждаемой части питательных веществ из почвы;
2. определение величины поступления питательных веществ в почву;
3. определение разницы между приходом и расходом питательных веществ по отношению к расходу;
4. определение разницы между приходом и расходом питательных веществ почвы по отношению к приходу

7. Признаками опустынивания являются:

1. вулканогенная аккумуляция
2. сокращение степени покрытости почвы растительностью
3. перемещение вещества в пределах рек
4. повышение проективного покрытия растениями
5. деградация и эрозия почвы

8. Экологический кризис в результате антропогенных воздействий в биосфере проявляется в:

1. увеличении минерального состава почв
2. усилении солнечного ритма
3. активизации геоморфологических процессов
4. сдвигении горных пород
5. обезлесении и опустынивании
6. разрушении обширных экосистем

9. Основные особенности антропогенной трансформации ландшафтов заключаются в следующем:

1. в ландшафтах происходит замкнутый круговорот веществ
2. снижается продуктивность ландшафтов
3. повышается биоразнообразие

4. система из замкнутой превращается в открытую
5. нарушается химическое равновесие, сложившееся в ландшафтах

10. Приемы улучшения гумусового состояния черноземов лесостепи

1. противозерозионная обработка, внесение органических удобрений
- введение в севооборот многолетних трав
2. применение фосфорных удобрений
3. возделывание пропашных культур
4. введение чистых паров

11. Наиболее опасными статьями расхода гумуса являются

1. миграция водорастворимых органических соединений с поверхностным стоком.
2. водная миграция органических веществ в низ по профилю
3. минерализация и эрозионные процессы.

12. Наибольшие потери гумуса за счет его минерализации происходят в почвах при состоянии поля севооборота

1. при возделывании зерновых.
2. при возделывании пропашных.
3. при возделывании многолетних трав.
4. при оставлении в состоянии пара.

13. Что называется дефляцией почв:

1. разрушение и вынос почвы под действием водных потоков
2. разрушение и вынос почв под действием ветра
3. разрушение и вынос почв под действием ветра и воды

14. Охрана земельных ресурсов заключается в защите почв от...

1. сукцессии, биоиндикации, аэрации
2. эрозии, заболачивания, засоления
3. мульчирования и компостирования
4. рекультивации и мелиорации

15. Инновационные технологии в почвоведении это:

1. повышение плодородия пашни путем снижения интенсивности применения минеральных удобрений, путем расширения посевов многолетних трав, использования соломы и сидеральных культур, нетрадиционных ресурсов и биопрепаратов в качестве удобрений

2. борьба с засоренностью посевов агротехническими методами, в том числе применением отвальной обработки почвы под все культуры севооборота

3. мониторинг биосферного круговорота элементов питания

16. Какие формы азота доступны растениям?

1. NO_3^-
2. NH_4^+
3. все перечисленные

17. К микроэлементам не относятся:

1. цинк
2. бор
3. фосфор

18. Азотные удобрения повышают в растении содержание:

1. жира
2. золы
3. сырого протеина
4. не влияют на химический состав растения

19. В органическом веществе почвы содержится азота:

1. до 5 %
2. до 10 %
3. до 15 %

20. Способы внесения удобрений, это:

1. основное
2. припосевное

3. подкормка
4. все перечисленные.

21. Какая форма фосфора в почве легко доступна для растений:

1. H_2PO_4^-
2. HPO_4^{2-}
3. PO_4^{3-}

22. Коррекцию доз удобрений осуществляют по результатам:

1. почвенной диагностики
2. растительной диагностики
3. сочетание а) и б)

23. Система удобрений – это:

1. организационно-хозяйственный, агротехнический и агрохимический комплекс мероприятий, направленный на выполнение научно обоснованного плана применения удобрений с указанием вида, доз, сроков и способов внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры

2. основанное на знаниях свойств и взаимоотношений растений, почв и удобрений агрономически и экономически наиболее эффективное и экологически безопасное применение удобрений при любой обеспеченности ими хозяйства в каждом агроландшафте с учетом природно-экономических условий

3. всесторонне обоснованные виды, дозы, соотношения, сроки и способы применения удобрений и мелиорантов с учетом потребностей и чередования культур и уровня плодородия почв в каждом агроландшафте, обеспечивающие максимальные урожаи культур хорошего качества с одновременной оптимизацией плодородия почв

24. Нуждаемость почв в гипсовании устанавливают по:

1. содержанию Na в ППК
2. требовательности культур к реакции почвы
3. содержанию Ca в ППК

25. Системой удобрения, которая способна обеспечить положительный баланс питательных веществ в почве, является:

1. органоминеральная
2. органическая на пашне без многолетних трав
3. органическая на пашне с многолетними травами
4. органическая на сельхозугодьях

26. Главным антропогенно поддерживаемым процессом в рекреационных почвах является:

1. задернение
2. уплотнение
3. рыхление
4. удобрение

27. Системой удобрения, которая может обеспечить воспроизводство гумуса в почве, является:

1. минеральная на пашне без многолетних трав
2. минеральная на пашне с многолетними травами
3. минеральная на сельхозугодьях
4. органоминеральная

28. Широко распространенной формой рекультивации земель на склоновых землях является

1. террасирование
2. землевание.
3. осушение
4. фитомелиорация

29. Фиторемедиация – это...

1. идентификация нового вида опасности химических веществ

2. комплекс методов очистки сточных вод, грунтов и атмосферного воздуха с использованием растений

3. процесс восстановления плодородия почв с использованием растений

30. Инновационные технологии в агрохимии это:

1. максимально возможное введение в системы удобрений соломы
2. дифференцированный по уровню плодородия почвы и экономической эффективности выбор метода расчета норм удобрений под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур
3. использование наиболее экономически эффективных приемов дозированного и локального внесения минеральных удобрений и при основном способе их применения
4. все выше перечисленное

4.1.4. Конференция

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. Конференция проводится 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, активность участия обучающихся на конференции представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	Знание программного материала в докладе конференции, использование основной и дополнительной литературы, умение логически правильно излагать материал
Оценка «не зачтено»	Доклад на конференцию не представлен или представлен не по существу темы конференции

Темы конференции:

1. Плодородие почв и их деградация.
2. Проблемы, связанные с применением удобрений.

4.1.5. Реферат

Реферат является самостоятельной исследовательской работой, позволяющей оценивать умения и навыки обучающихся, полученные в результате изучения дисциплины. Темы рефератов предлагаются на выбор обучающимся на одном из первых практических занятий. Реферат должен быть завершён и защищён на одном из занятий в течение семестра.

Содержание и критерии оценки реферата представлены в методических указаниях: **Современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении [Электронный ресурс]: метод. указ. для самостоятельной работы [для обучающихся инж.-технол. фак. направления подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» (уровень магистратуры) очной и заочной форм обучения] / сост. Косова В.Н.; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии. - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 16 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/25.pdf>**

Реферат оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста Макс. - 20 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 30 баллов	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 20 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 15 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 15 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Содержание реферата и критерии оценки реферата доводятся до сведения обучающихся перед написанием работы. Оценка объявляется обучающемуся после проверки реферата.

Реферат оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

Баллы	Оценка
86 – 100 баллов	«отлично»
70 – 85 баллов	«хорошо»
51 – 69 баллов	«удовлетворительно»
менее 51 балла	«неудовлетворительно»

Примерные темы рефератов

1. Оценка современной ситуации состояния почв в России.
2. Структурно-функциональная роль почвы в биосфере.
3. Роль плодородия почвы в повышении продуктивности сельскохозяйственных культур.
4. Влияние климата на плодородие почв и урожайность сельскохозяйственных культур.
5. Биологическая активность выщелоченных черноземов.
6. Изменение количественного и качественного состава органического вещества при различном землепользовании.
7. Значение азота в формировании агроэкологической устойчивости почв.
8. Современная парадигма использования почв в сельскохозяйственном производстве.
9. Проблемы эффективности и экологической безопасности применения удобрений и мелиорантов.
10. Основные виды антропогенных воздействий на почвенный покров.

11. Совершенствование системы удобрений в Челябинской области.
12. Техногенное загрязнение почв и сельскохозяйственной продукции, способы его предотвращения.
13. Инновационные технологии повышения плодородия почв на Южном Урале.
14. Инновационные технологии повышения противозрозионной устойчивости на эрозионно-опасных почвах.
15. Обеспечение оптимальной интенсивности химической мелиорации и ее сочетаний с агротехникой на кислых и солонцовых почвах.
16. Нетрадиционные минерально-сырьевые ресурсы в качестве удобрения сельскохозяйственных культур.
17. Препараты азотфиксирующих микроорганизмов, их значение.
18. Препараты фосфатмобилизирующих микроорганизмов, их значение.
19. Комплексные микробные почвоудобрительные препараты, их значение в повышении плодородия почв.
20. Свободная тема (по предложению обучающегося и по согласованию с преподавателем).

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные (практические) занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачетах преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Формы проведения зачетов (устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	Знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины. Допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания 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. Понятия агропочвоведения и агрохимии, проблемы и задачи современных агропочвоведения и агрохимии.
2. Современное экологическое состояние почв агроландшафтов.
3. Сохранение экологических функций почв как условие оптимального природопользования.
4. Питание растений и методы его регулирования в агроценозах.
5. Гумус как важнейший показатель плодородия почвы, качественный состав гумуса.
6. Баланс гумуса, его типы и методы определения.
7. Плодородие почв, показатели плодородия почв, воспроизводство плодородия почв.
8. Дегумификация и дегумусирование почв и их роль в снижении плодородия.
9. Перспективы исследований в области экологической агрохимии. Повышение углеродсеквестрирующего потенциала агроэкосистем.
10. Секвестрация углерода как один из путей решения проблемы парникового эффекта.
11. Проблемы, связанные с деградацией почв, виды деградации почв и причины ее появления.
12. Борьба с деградацией почв.
13. Негативные последствия применения удобрений и их предотвращение.
14. Экологические проблемы, связанные с применением органических удобрений.
15. Загрязнение почв, нормирование содержания поллютантов в почве и растениях.
16. Удобрения и эвтрофирование природных вод.
17. Пути снижения накопления тяжелых металлов растениями.

18. Проблема нитратного загрязнения почв и сельскохозяйственной продукции.
19. Современные технологии применения минеральных, органических и нетрадиционных удобрений.
20. Хелатные удобрения как эффективный продукт агрохимии для восстановления плодородия почвы.
21. Проблема применения микробных почвоудобрительных препаратов.
22. Современные фиторемедиационные технологии, критерии подбора растений для фиторемедиации.
23. Химическая мелиорация почв как прием повышения плодородия почв и эффективности удобрений.
24. Фитомелиорация почв, основные фитомелиорационные приемы и их значение.
25. Энерго- и ресурсосберегающие технологии в сельском хозяйстве.
26. Точное земледелие: концепция, направления.
27. Навигационные системы в сельском хозяйстве, система параллельного вождения.
28. Значение минимализации обработки почвы в снижении деградационных процессов.
29. Нулевая технология и ее преимущество перед остальными.
30. Почвенно-ландшафтное картирование в повышении продуктивности агроландшафтов и их устойчивости к неблагоприятным факторам природного и антропогенного характера.

