


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.10.2022 09:45:05
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра Почвоведения и агрохимии

"Утверждаю"
Заведующий кафедрой
 Н.В. Абрамов
"05" июля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Нетрадиционные источники сырьевых ресурсов в качестве удобрений

для направления подготовки
35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

профиль «Инновационные технологии в растениеводстве с использованием
космических систем»

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения - очная

Тюмень, 2022


При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г., приказ № 700;
- 2) Учебный план основной образовательной программы 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение», магистерская программа «Инновационные технологии в растениеводстве с использованием космических систем» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от 01 июля 2022 г. Протокол № 11

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии от 05 июля 2022 г. Протокол № 7.

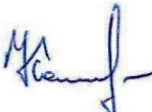
Заведующий кафедрой  Н.В. Абрамов

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «07» июля 2022 г. Протокол № 11.

Председатель методической комиссии института  Т.В. Симакова

Разработчики:

Абрамов Н.В., профессор кафедры почвоведения и агрохимии, д с.-хн.
Котченко С.Г., директор ФГБУ ГСАС «Тюменская»

И.о. Директор института:  М.А. Коноплин

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Способен осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	ИД-1 _{ПК-3} Пользуется электронными информационными ресурсами, автоматизированными системами, информационными технологиями при сборе и обработке данных об экологических факторах, влияющих на состояние и развитие почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов	уметь: пользоваться электронными информационными ресурсами, автоматизированными системами, геоинформационными технологиями при сборе и обработке данных об экологических факторах, влияющих на состояние и развитие почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов владеть: навыками применения нетрадиционных источников сырьевых ресурсов в качестве удобрений

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: история и методология научной агрономии, агрохимия, химия органическая.

Нетрадиционные источники сырьевых ресурсов в качестве удобрений является предшествующей дисциплиной для дисциплин: воспроизводство плодородия почв в системах земледелия, применение удобрений с использованием спутниковых навигационных систем, диагностика питания полевых культур

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре по очной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (Зачетные единицы).

Вид учебной работы	Очная форма	
	всего часов	семестр
		1
Аудиторные занятия (всего)	30	30
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекционного типа	20	20
Семинарского типа	10	10
Самостоятельная работа (всего)	78	78
<i>В том числе:</i>	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	40	40
Самостоятельное изучение тем	6	6
Реферат	32	32
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость:		
часов	108	108
зачетных единиц	3	3

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Перспективы использования ресурсов в качестве удобрений	Роль природных ресурсов для использования в качестве удобрений. Положительные стороны нетрадиционных источников сырьевых ресурсов и их недостатки для применения в качестве органических удобрений. Наиболее перспективные сырьевые ресурсы Тюменской области для применения в качестве удобрений
2.	Природные ресурсы Западной Сибири и их использование на удобрение	Сапропель. Агрохимическая характеристика сапропелей. Технология добычи сапропелей. Особенности приготовления и использования сапропелей в качестве органических удобрений. Агроэкологическое обоснование применения сапропелей в качестве удобрения. Торф. Химический состав торфов. Агрохимическая характеристика верхового, низинного и переходного торфа. Особенности приготовления и применения торфов в качестве органического удобрения. Агроэкономическая оценка использования торфов на удобрения. Бытовые отходы. Особенности их применения для удобрений с/х культур. Агроэкологическая оценка применения городского мусора в качестве удобрения. Осадки сточных вод (ОСВ). Особенность применения ОСВ в качестве органических удобрений. Агроэкономическая целесообразность использования осадков сточных вод на удобрения.
3.	Использование природных ресурсов Северных регионов РФ на удобрения	Биохимические показатели Ягеля, Ламинарии, Морской воды. Влияние ягеля, ламинарии, морской воды на урожайность и качество некоторых сельскохозяйственных культур. Агроэкономическое обоснование применения ягеля, ламинарии, морской воды на удобрение сельскохозяйственных культур.
4.	Органоминеральные, микробиологические и органические удобрения, их приготовление из природных ресурсов	Азотовит, Фосфатовит. Их агрохимическая характеристика. Особенности их применения. Агроэкономическая оценка их применения в качестве удобрения. Чудозём. Характеристика концентрированного органоминерального комплексного удобрения. Особенности применения чудозёма различной модификации. Агроэкономическая оценка применения чудозёма в качестве удобрения. Росток – агрохимическая характеристика. Характер влияния на рост и развитие культурных растений. Агроэкономическая оценка применения ростка. Лигногумат – гуминовое удобрение. Химическая характеристика. Особенности применения при предпосевной обработке семян и вегетирующих растений. Агроэкономическая оценка лигногумата при использовании на удобрения.

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Перспективы использования ресурсов в качестве удобрений	2	2	10	14
2.	Природные ресурсы Западной Сибири и их использование на удобрение	4	2	28	34
3.	Использование природных ресурсов Северных регионов РФ на удобрения	10	4	20	34
4.	Органоминеральные, микробиологические и органические удобрения, их приготовление из природных ресурсов	4	2	20	26
	Всего	20	10	78	108

4.3. Занятия семинарского типа

п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час)
1	Перспективы использования ресурсов в качестве удобрений	Цель использования биоресурсов. Общее изучение влияния природных ресурсов на урожайность сельскохозяйственных культур. Значение их для воспроизводства плодородия почв.	2
2	Природные ресурсы Западной Сибири и их использование на удобрение	Разработка приёмов добычи сапропеля. Технология приготовления и внесения сапропеля под сельскохозяйственные культуры. Изучение агрохимического состава торфа (низинный, верховой, переходный). Разработка приёмов добычи торфа. Технология приготовления и внесения торфа под сельскохозяйственные культуры. Изучение возможности применения бытовых отходов и применения сточных вод в качестве удобрений.	2
3	Использование природных ресурсов Северных регионов РФ на удобрения	Изучение агрохимических показателей ягеля, ламинарии, морской воды, особенности их использования в качестве удобрения картофеля.	4
4	Органоминеральные, микробиологические и органические удобрения, их приготовление из природных ресурсов	Особенности использования азотовита, фосфавита, ростка, чудозёма, лигногумата	2
Итого:			10

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено УП.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения	Текущий контроль
	очная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	40	собеседование
Самостоятельное изучение тем	6	собеседование
Реферат	32	собеседование
всего часов:	78	

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Волошин, Е. И. Экологически безопасные технологии в земледелии : учебное пособие / Е. И. Волошин. — Красноярск :КрасГАУ, 2015. — 154 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103806>
2. Удобрения из минерального и органического сырья и их агрохимическая эффективность : учебное пособие / Л. Л. Убугунов, М. Г. Меркушева, Н. Е. Абашеева [и др.]. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2013. — 353 с. — ISBN 978-5-8200-0286-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138746>

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Раздел 2 «Природные ресурсы Западной Сибири и их использование на удобрение»

тема «Использование торфа в качестве органического удобрения»

1. Агрохимическая характеристика низменного, верхового и переходного торфа.
2. Добыча торфа для приготовления удобрений
3. Использование торфа в качестве органического удобрения
4. Влияние торфа на продуктивность сельскохозяйственных культур и их качество
5. Агроэкономическая оценка применения торфов на удобрение

5.4. Темы рефератов:

1. Агрохимическая характеристика сапропеля
2. Технология добычи сапропеля
3. Технология приготовления сапропеля для использования на органическое удобрение
4. Особенности применения сапропеля в качестве удобрения под сельскохозяйственные культуры
5. Влияние сапропеля на урожайность и качество сельскохозяйственных культур
6. Приготовление органоминерального субстрата из сапропеля для выращивания рассады овощных культур
7. Агроэкономическая оценка использования сапропеля для удобрения сельскохозяйственных культур

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

<i>Код компетенции</i>	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-3	ИД-1пк-3 Пользуется электронными информационными ресурсами, автоматизированными системами, информационными технологиями при сборе и обработке данных об экологических факторах, влияющих на состояние и развитие почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов	уметь: пользоваться электронными информационными ресурсами, автоматизированными системами, геоинформационными технологиями при сборе и обработке данных об экологических факторах, влияющих на состояние и развитие почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов владеть: навыками применения нетрадиционных источников сырьевых ресурсов в качестве удобрений	Зачетный билет

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания устного зачёта

Оценка	Описание
зачтено	Обучающийся обнаруживает прочные знания в области нетрадиционных источников сырьевых ресурсов в качестве удобрений; ответ отличается полнотой раскрытия темы; студент владеет терминологическим аппаратом, умеет объяснять сущность процессов и явлений, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры.
не зачтено	Обучающийся допустил грубые ошибки при ответе на вопросы; обнаружил незнание теоретических основ изучаемой дисциплины, несформированные навыки анализа явлений и процессов, не умеет давать аргументированные ответы, приводить примеры.

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Волошин, Е. И. Экологически безопасные технологии в земледелии : учебное пособие / Е. И. Волошин. — Красноярск :КрасГАУ, 2015. — 154 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103806>

б) дополнительная литература

1. Кидин В.В. Агрохимия./ В.В. Кидин, С.П. Торшин – М., 2016. – 603 с.
2. Елешев Р.Е. Агрохимия [Электронный ресурс] : учебник / Р.Е. Елешев, А.М. Балгабаев, Р.Х. Рамазанова. — Электрон.текстовые данные. — Алматы: Альманах, 2016. — 320 с. — 978-601-241-307-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69253.html>
3. Справочник агрохимика [Электронный ресурс] / В.В. Лапа [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2007. — 390 с. — 987-985-08-0863-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14339.html>
4. Янчевская Т.Г. Оптимизация минерального питания растений [Электронный ресурс] / Т.Г. Янчевская. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2014. — 459 с. — 978-985-08-1768-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29587.html>
5. Богатырёв С.М. Экологическая оценка эффективности использования осадка сточных вод в качестве удобрения в условиях Курской области. Курск, 1999. – 20 с.
6. Фандеева Я.Д. Урожайность и качество клубней картофеля в условиях Магаданской области при использовании биоресурсов северо-востока России. Автореферат на соискание уч. степени канд. с.-х. наук. Тюмень, 2016. – 16 с.
7. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Есаулко [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2013. — 352 с. — 978-5-9596-0793-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47281.html>
8. Зубков Н.В. Разработка системы удобрения в севообороте [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Зубков, В.М. Зубкова, А.В. Соловьев. — Электрон.текстовые данные. — М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2010. — 204 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20659.html>
9. Семененко Н.Н. Агрохимические методы исследования состава соединений азота, фосфора и калия в торфяных почвах [Электронный ресурс] / Н.Н. Семененко. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2013. — 79 с. — 978-985-08-1527-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29406.html>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://e.lanbook.com> ЭБС «Лань»
2. <http://www.iprbookshop.ru> ЭБС «IPRbooks»
3. <http://diss.rsl.ru> – электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки;

4. <http://www.cir.ru> – университетская информационная система «Россия»;
5. www.iqlib.ru – электронная библиотека образовательных и просветительских изданий IQlib;
6. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека eLibrary;
7. www.public.ru – электронный архив и база данных СМИ для развития бизнеса.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Лихамова Л.М. Агрохимия / Л.М. Лихамова, Н.В. Михальская. - Омск, 2010. - 144 с.
2. Ермохин Ю.И. Агрохимический тренажер / Ю.И. Ермохин, Н.В.Абрамов. - Тюмень, 2009. - 120 с.

10. Перечень информационных технологий – не требуется

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий по данной дисциплине используются:

- техническое оборудование (ноутбук, проектор);
- лекционная аудитория 7-309;
- специализированная учебная Агрохимическая лаборатория (7-321);

Приборы и оборудование:

- Анализатор жидкости Эксперт-001 3(0.1);
- Электрод сравнения ЭСр-10101-3.5(К80.4);
- Электрод «ЭЛИТ-021-10»; Электрод ЭСК-10603/7(К80.7)
- Спектрофотометр UNICO 2100;
- рН-метр/ионометр ИПЛ 113.
- Цифровой влагомер WILE-55;
- Дозатор пипеточный одноканальный "Блэк" ДПОП-1-1000-10000 мкл;
- Мультитест ИПЛ-113;
- Шкаф сушильный ШС-80-01;
- спектрофотометр (КФК 3-01);
- весы технические;
- весы аналитические;
- атомно-абсорбционный спектрометр ContzAA 300;
- пламенный фотометр;
- система капиллярного электрофореза (Капель 104).

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра Почвоведения и агрохимии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Нетрадиционные источники сырьевых ресурсов в качестве удобрений

для направления подготовки
35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

профиль Инновационные технологии в растениеводстве с
использованием космических систем

Уровень высшего образования – магистратура

Разработчики:
профессор, д.с.-х.н. Абрамов Н.В.
директор ФГБУ ГСАС «Тюменская» Котченко С.Г.

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 7 от «05» июля 2022 г.

Заведующий кафедрой  Н.В. Абрамов

Тюмень, 2022

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие
этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
НЕТРАДИЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ В
КАЧЕСТВЕ УДОБРЕНИЙ**

1. Вопросы для зачета в форме собеседования:

Компетенция ПК-3.Способен осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем

Индикатор достижения компетенции	Знать, уметь, владеть	Вопросы к зачету
<p style="text-align: center;">ИД-1пк-3 Пользуется электронными информационными ресурсами, автоматизированными системами, электронными технологиями при сборе и обработке данных об экологических факторах, влияющих на состояние и развитие почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов</p>	<p>уметь:пользоваться электронными информационными ресурсами, автоматизированными системами, геоинформационными технологиями при сборе и обработке данных об экологических факторах, влияющих на состояние и развитие почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Роль природных ресурсов для использования их в качестве удобрений с/х культур. 2. Положительные стороны нетрадиционных источников сырьевых ресурсов и их недостатки для применения в качестве органических удобрений. 3. Наиболее перспективные сырьевые ресурсы Тюменской области для применения в качестве удобрений. 4. Инновационные отечественные и зарубежные технологии управления почвенным плодородием 5. Перспективные методы улучшения почв с использованием нетрадиционных удобрений. 6. Агрохимическая характеристика сапропелей. 7. Агрохимическая характеристика верхового, низинного и переходного торфа. 8. Агрохимическая характеристика ягеля и ламинарии и перспективы их применения в качестве удобрения сельскохозяйственных культур. 9. Агрохимическая характеристика морской воды и перспективы её применения в качестве удобрения сельскохозяйственных культур. 10. Характеристика концентрированного органоминерального комплексного удобрения Чудозем. 11. Агрохимическая характеристика препарата Росток.

		12. Агроэкономическая оценка лигногумата при использовании в качестве удобрения с/х культур.
	<i>владеть</i> : навыками применения нетрадиционных источников сырьевых ресурсов в качестве удобрений	13. Современные технологии внесения сапропеля под сельскохозяйственные культуры. 14. Технология добычи сапропелей. 15. Современные технологии приготовления и внесения торфа под сельскохозяйственные культуры. 16. Современные технологии применения препаратов Азотовит. 17. Современные технологии использования препарата Росток 18. Современные технологии применения препарата Фосфатовит 19. Особенности применения Чудозёма различной модификации 20. Применение Лигногумата при предпосевной обработке семян и вегетирующих растений. 21. Современные технологии применения бытовых отходов для удобрений с/х культур. 22. Современные технологии применения осадков сточных вод в качестве органических удобрений. 23. Современные технологии приготовления органоминерального субстрата из сапропеля для выращивания рассады овощных культур.

Процедура оценивания зачета

Зачет проходит в письменной форме и собеседования. Используется индивидуальный опрос, который направлен на выявление знаний конкретного студента. Студенту достается вариант задания путем собственного случайного выбора и предоставляется 30 минут на подготовку. Задание состоит из 2 вопросов. По результатам ответа студента выставляется зачет (незачет) в соответствии с критериями оценки.

Критерии оценки зачета:

«зачтено», если студент обнаруживает прочные знания в области нетрадиционных источников сырьевых ресурсов в качестве удобрений; ответ отличается полнотой раскрытия темы; студент владеет терминологическим аппаратом, умеет объяснять сущность процессов и явлений, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры.

«не зачтено», если студент допустил грубые ошибки при ответе на вопросы; обнаружил незнание теоретических основ изучаемой дисциплины, несформированные навыки анализа явлений и процессов, не умеет давать аргументированные ответы, приводить примеры.

2. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Раздел 2 «Природные ресурсы Западной Сибири и их использование на удобрение»

тема «Использование торфа в качестве органического удобрения»

1. Агрохимическая характеристика низменного, верхового и переходного торфа.
2. Добыча торфа для приготовления удобрений
3. Использование торфа в качестве органического удобрения
4. Влияние торфа на продуктивность сельскохозяйственных культур и их качество
5. Агрэкономическая оценка применения торфов на удобрение

Процедура оценивания собеседования

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При отборе вопросов и постановке перед обучающимися учитывается следующее:

– задается не более пяти, они должны непосредственно относиться к проверяемой теме;

– формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему;

– недопустимо предлагать студентам вопросы, требующие множества ответов, т.е. вопросы открытой формы или так называемые «тестовые» вопросы с ответом «да/нет».

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех обучающихся.

Критерии оценки собеседования:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он самостоятельно отвечает на заданные вопросы, использует имеющиеся по данной дисциплине знания, умения и навыки; делает выводы по результатам собственной деятельности.

- «не зачтено» если обучающийся на заданные вопросы допустил грубые ошибки; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.

3. Темы рефератов:

1. Агрохимическая характеристика сапропеля
2. Технология добычи сапропеля
3. Технология приготовления сапропеля для использования на органическое удобрение
4. Особенности применения сапропеля в качестве удобрения под сельскохозяйственные культуры
5. Влияние сапропеля на урожайность и качество сельскохозяйственных культур

6. Приготовление органоминерального субстрата из сапропеля для выращивания рассады овощных культур

7. Агроэкономическая оценка использования сапропеля для удобрения сельскохозяйственных культур

Процедура оценивания реферата

В рабочей программе дисциплины приводится перечень тем, среди которых студент может выбрать тему реферата.

Параметры оценочного средства:

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- наличие выраженной собственной позиции;
- количество использованных источников (5-10);
- владение материалом.

Оценка защиты выставляется «зачтено» / «не зачтено».

Критерии оценки реферата:

-«**зачтено**» выставляется, если работа выполнена по своей теме, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы, приведены рисунки, таблицы, иллюстрации, приведен список использованной литературы.

-«**не зачтено**» выставляется, если работа выполнена не по своей теме, тема не раскрыта полностью, не выдержан объём, не соблюдены требования к внешнему оформлению, на дополнительные вопросы не ответил, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, не приведен список использованной литературы.