

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Колин Андрей Эдуардович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 27.10.2023 13:43:37
 Уникальный программный ключ:
 f6c6d686f0c899fd7f6a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЗаТ _____ Наумова Т.В.

« 14 » апреля 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНЕРАЛЬНЫЕ И ОРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ

Уровень основной профессиональной образовательной программы академический бакалавриат

Направление подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение
(номер, уровень, полное наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Агроэкология
(полное наименование профиля направления подготовки из ОПОП)

Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Институт землеустройства и агротехнологий
(сокращенное и полное наименование института)

Кафедра физики и высшей математики
(сокращенное и полное наименование кафедры)

Статус дисциплины факультатив - ФТД.В.02
(базовая, вариативная, факультативная, по выбору)

Курс 3,4 **Семестр 6,7**

Учебный план набора 2022 года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ

СЕМЕСТР	Учебные занятия (час.)							КОНТРОЛЬ	Форма итоговой аттестации (зач., зач.с оценкой, экз.)
	ОБЩИЙ ОБЪЕМ	Контактная работа				Самостоятельная работа (СР)			
		ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛЗ	ПЗ	КП-КР	ДРУГИЕ ВИДЫ (СР)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	72	42	16		26		30		ЗАЧЕТ
3/О 3 КУРС	72	14	6		8		54	4	ЗАЧЕТ
ИТОГО	72/72	42/14	16/6		26/8		30/54	-/4	ЗАЧЕТ/ЗАЧЕТ

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 2 ЗЕТ.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение (программа бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки от 26 июля 2017 г. N 702, зарегистрированного в Минюсте России 15 августа 2017 г. № 47786

Рабочая программа одобрена на Совете ИЗИАТ « 14» апреля 2022 г., протокол № 4

1 Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цель:

формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по экологической оценке взаимодействия минеральных и органических удобрений с окружающей средой.

Задачи:

агрохимических основ устойчивости земледелия и охраны окружающей среды; негативного действия удобрений на почву, природные воды, атмосферу и растительную продукцию; основных путей загрязнения природной среды удобрениями; агрохимических аспектов решения экологических проблем в земледелии.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: дисциплина по выбору, факультатив ФТД.В.01

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ПК- 2	Способен принимать управленческие решения, позволяющие повысить эффективность использования с/х земель	ИД-2; ПК-2.2	Применяет навыки эффективного использования агрохимикатов и проведения агроэкологических мероприятий при производстве продукции растениеводства

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- виды и формы минеральных и органических удобрений, способы и технологии внесения удобрений, экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур (ИД-2; ПК-2.2)

уметь:

- применять методы агрохимического анализа почв; методы расчёта доз минеральных удобрений и химических мелиорантов, пользоваться агрохимическими картограммами, осуществлять экспресс-диагностику питания сельскохозяйственных культур и распознавания удобрений, разрабатывать системы удобрения в различных севооборотах (ИД-2; ПК-2.2).

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Семестры, курс		Всего часов
	4	3 курс з/о	
Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем) (всего)	42	14	42/14
В том числе:	-	-	-
Лекции (Л)	16	6	16/6
Практические занятия (ПЗ)	26	8	26/8
Лабораторные работы (ЛР)			
Семинары (С)			
Курсовой проект (работа)			
Коллоквиумы (К)			
Контроль самостоятельной работы		4	-/4
<i>Другие виды аудиторной работы</i>			
Самостоятельная работа (всего)	30	54	30/54
В том числе:			
Курсовой проект (работа), (самостоятельная работа) (КП–КР, СР)			
Расчетно-графические работы (РГР)			
Реферат (Р), презентация			
Контрольная работа			
Подготовка к зачету, экзамену			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>			
Индивидуальные домашние задания			
Подготовка к лабораторным работам			
Подготовка к рубежному и итоговому контролю			
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	Зачет	Зачет 4	Зачет/Зачет -/4
Общая трудоёмкость , час	72	72	72/72

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

5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
-------	---------------------------------	--------------------

1	Агрохимические основы устойчивости земледелия и охрана окружающей среды	Роль удобрений в повышении устойчивости земледелия. Деградация почв при отказе от использования удобрений. Положительные и отрицательные стороны применения удобрений с позиций влияния на охрану окружающей среды.
2	Возможность негативного влияния удобрений на биосферу.	Негативное действие фтора, хлора, тяжёлых металлов, радиоактивных изотопов, поступающих с удобрениями, на почву. Загрязнение удобрениями природных вод. Возможное поступление в атмосферу химических элементов и их соединений от сельскохозяйственных объектов. Влияние удобрений на качество растительной продукции
3	Основные пути загрязнения природной среды удобрениями. Уменьшение и предотвращение загрязнения.	Несовершенство свойств удобрений как предпосылка загрязнения природной среды. Нарушение научных основ систем удобрения как главный фактор загрязнения природной среды. Несовершенство технологий производства, транспортировки, внесения удобрений как причина загрязнения природной среды. Эрозия почвы как фактор загрязнения природной среды.
4	Агрохимические аспекты	Основные направления решения агрохимической наукой
	решения экологических проблем в земледелии	экологических проблем земледелия. Решение частных экологических проблем при использовании разных видов удобрений. Экологические проблемы азота и азотных удобрений, фосфора и фосфорных удобрений, калия и калийных удобрений, микроэлементов и микроудобрений.

5.2 Разделы (модули) дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. зан.	СРС	Всего часов
1	Агрохимические основы устойчивости земледелия и охрана окружающей среды	4	4	6	14
2	Возможность негативного влияния удобрений на биосферу.	4	10	6	20
3	Основные пути загрязнения природной среды удобрениями. Уменьшение и предотвращение загрязнения.	4	6	10	20
4	Агрохимические аспекты решения экологических проблем в земледелии	4	6	8	18
	Итого	16	26	30	72

5.3 Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (заполняется по усмотрению преподавателя)

№, п/п	Наименование обеспечиваемых (предшествующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	Системы земледелия	+		+	+	+	+	+	+	+		
2	Агрохимия		+									
3	Экология селитебных территорий	+	+			+				+		

6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Формы	Лекции (час)	Практические/семинарские Занятия (час)	Тренинг Мастеркласс (час)	СРС (час)	Всего
	IT-методы					
	Работа в команде					
	Мозговой штурм					
	Лекция-визуализация	2				2
	Работа в малых группах					
	Аквариум					
	Итого интерактивных занятий	2				2

6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№	Тема занятия	Вид занятия	Наименование используемых интерактивных методов	№ семестра	Кол-во часов
1	Влияние удобрений на качество растительной продукции	лекция	лекциявизуализация	2	2
	Итого				2

7 Лабораторный практикум – не предусмотрен

8 Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1	Роль удобрений в повышении устойчивости земледелия.	4

		Деградация почв при отказе от использования удобрений. Положительные и отрицательные стороны применения удобрений с позиций влияния на охрану окружающей среды	
2	2	Негативное действие фтора, хлора, тяжёлых металлов, радиоактивных изотопов, поступающих с удобрениями, на почву.	4
3		Загрязнение удобрениями природных вод. Возможное поступление в атмосферу химических элементов и их соединений от сельскохозяйственных объектов.	4
4		Влияние удобрений на качество растительной продукции	2
5	3	Несовершенство свойств удобрений как предпосылка загрязнения природной среды. Нарушение научных основ систем удобрения как главный фактор загрязнения природной среды. Несовершенство технологий производства, транспортировки, внесения удобрений как причина загрязнения природной среды. Эрозия почвы как фактор загрязнения природной среды.	6
6	4	Основные направления решения агрохимической наукой экологических проблем земледелия. Решение частных экологических проблем при использовании разных видов удобрений. Экологические проблемы азота и азотных удобрений, фосфора и фосфорных удобрений, калия и калийных удобрений, микроэлементов и микроудобрений.	6
	Итого		26

9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы	Контроль выполнения работы	Трудоёмкость (ч)
1	1	Роль удобрений в повышении устойчивости земледелия. Деградация почв при отказе от использования удобрений.	Домашнее задание	2
		Положительные и отрицательные стороны применения удобрений с позиций влияния на охрану окружающей среды	ИДЗ	4
2	2	Негативное действие фтора, хлора, тяжёлых металлов, радиоактивных изотопов,	Домашнее задание	2

		поступающих с удобрениями, на почву.		
		Загрязнение удобрениями природных вод. Возможное поступление в атмосферу химических элементов и их соединений от сельскохозяйственных объектов.	ИДЗ	2
		Влияние удобрений на качество растительной продукции	Тестирование	2
3	3	Несовершенство свойств удобрений как предпосылка загрязнения природной среды.	опрос	2
		Нарушение научных основ систем удобрения как главный фактор загрязнения природной среды..	Домашнее задание	2
		Несовершенство технологий производства, транспортировки, внесения удобрений как причина загрязнения природной среды	Домашнее задание	2
		Эрозия почвы как фактор загрязнения природной среды.	ИДЗ	4
4	4	Основные направления решения агрохимической наукой экологических проблем земледелия. Решение частных экологических проблем при использовании разных видов удобрений. Экологические проблемы азота и азотных удобрений, фосфора и фосфорных удобрений, калия и калийных удобрений, микроэлементов и микроудобрений.	Конспект, ИДЗ	8
	Итого			30

10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

11.1 Основная литература

1. Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей: учеб. пособие для вузов по агр. спец. / А.Н. Есаулко [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос ; Ставрополь : АГРУС, 2008. – 260 с.
2. Практикум по агрохимии: учеб. пособие для вузов по агр. направлениям и спец. / В. В. Кидин [и др.]; под ред. В.В. Кидина. - М.: КолосС, 2008. – 600с.: ил., табл. - (Учеб.и учеб.пособия для студ.вузов).
3. Практикум по агрохимии: учеб. пособие по спец. " Агрохимия и почвоведение" / под ред. Б.Я. Ягодина. - М.: Агропромиздат, 1987. – 512с.
4. Практикум по агрохимическому анализу почв: учеб. пособие / К.Г. Крейер [и др.]; под ред. К.Г. Крейера. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Изд-во С.Петербур. ун-та, 2005. – 88с.
5. Ягодин Б.А. Агрохимия: учеб. для вузов по агр. спец. / Б.А. Ягодин, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко; под ред. Б.А. Ягодина. – М.: Мир, 2003. – 583 с.: ил. – (Учеб. и учеб. пособия для студ. вузов).

11.2 Дополнительная литература

1. Кузина Е.Е. Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.Е. Кузина, Е.Н. Кузин. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 314 с. – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4872>, по подписке. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Минеев В.Г. Агрохимия: учеб. для вузов по направлению 510700 «Почвоведение» и спец. 013000 «Почвоведение» / В.Г. Минеев; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: КолосС, 2004. – 720с.: ил. - (Классический университетский учебник).

11.3 Перечень учебно-методического обеспечения по освоению дисциплины (модуля)

1. Минеральные и органические удобрения □Электронное издание□: Методические указания для освоения дисциплины, практических занятий, самостоятельной работе обучающихся очной и заочной формы обучения направления подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» / ФГБОУ ВО ПГСХА; сост. Н.Е. Ерохина – Уссурийск, 2019. – 76 с.

11.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная)
- Microsoft Office 2010 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г).

11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Научная электронная библиотека eLibrary.ru;
2. Электронная библиотека издательства ООО «Издательство Лань» Договор № 21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям 08.04.2019 г. по 16 апреля 2020 г.

3. Электронная библиотека ФГБНУ ЦНСХБ Договор № 10 УТ/2019 на оказание услуг по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа 20.02.2019 г. - 26.03.2020г.

4. Электронная библиотека факультета почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова: <http://www.pochva.com/?content=1> (свободный доступ).

5. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а</p> <p>Ауд. 3 – Лекционная.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (70 посадочных мест). Доска аудиторная меловая. Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук 15,6" Lenovo B590.</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а</p> <p>Ауд. 318 – лаборатория математики.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (30 посадочных мест). Доска аудиторная меловая. Стенды, плакаты, таблицы.</p> <p>Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор 3D NEC V260X; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук Samsung R530 15.6.</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а</p> <p>Читальный зал.</p> <p>Аудитория для самостоятельной подготовки</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (55 посадочных мест), 17 ПК Intel Celeron E3200 2,4 GHz, принтер, сканер.</p>

13 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом).

14 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Минеральные и органические удобрения □ Электронное издание □: Методические указания для освоения дисциплины, практических занятий, самостоятельной работе обучающихся очной и заочной формы обучения направления подготовки 35.03.03

15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

15.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморской ГСХА

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморской ГСХА по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

