

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2022 10:14:45
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbf

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Факультет агрономический

Кафедра агроэкологии и химии

Утверждаю
Декан факультета



Зайцев А.М.

Рабочая программа дисциплины
«Мобилизация и иммобилизация питательных веществ в почвах»

Направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агрохимия и агропочвоведение

(уровень магистратуры)

Форма обучения: очная, заочная
1 курс, 2 семестр / 1 курс

Молодежный 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: формирование представлений, теоретических и практических знаний о характере превращений питательных веществ почвы и удобрений в конкретных условиях

Основные задачи освоения дисциплины:

- раскрытие сути процессов мобилизации и иммобилизации питательных веществ почвы и удобрений в конкретных почвенно-климатических условиях и технологических процессах и их роли в оптимизации минерального питания растений

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Мобилизация и иммобилизация питательных веществ в почвах» находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.04.03 - Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина изучается во 2 семестре.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Способен осуществить агроэкологическую оценку средств химизации земледелия.	ИД-1 _{ПК-3} Осуществляет агроэкологическую оценку средств химизации земледелия	знать: характеристики и свойства средств химизации земледелия особенности мобилизации и иммобилизации питательных веществ средств химизации в зависимости от почвенно-климатических условий
			уметь: использовать средства химизации для оптимальной обеспеченности доступными элементами различные сельскохозяйственные культуры.
			владеть: эффективными приемами использования средств химизации обеспечивающих оптимальные условия питания для получения урожая высокого качества в конкретных почвенно-климатических условиях.
ПК-6	Способен разрабатывать	ИД-1 _{ПК-6} Осуществляет аг-	знать: направленность процессов

	агроэкологические и мелиоративные группировки земель.	роэкологическую и мелиоративную группировку земель	<p>мобилизации и иммобилизации питательных веществ почвы и удобрений в зависимости от конкретных почвенно-климатических условий и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.</p> <p>уметь: регулировать процессы мобилизации и иммобилизации с целью оптимизации условий питания и максимального коэффициента использования питательных веществ почвы и удобрений на формирование урожая; Проводить группировку земель для обеспечения оптимизации питания различных сельскохозяйственных культур.</p> <p>владеть: практическими приёмами регулирования процессов мобилизации и иммобилизации с целью оптимизации условий питания и максимального коэффициента использования питательных веществ почвы и удобрений на формирование урожая; Навыка группировки земель согласно требованиям оптимизации питания различных сельскохозяйственных культур.</p>
--	---	--	--

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а

также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. - 144 часов

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 2, вид отчетности – зачет с оценкой (2 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / за- четных единиц
	всего	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	30	30
в том числе:		
Лекции (Л)	10	10
Семинарские занятия (СЗ)	20	20
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	114	114
Курсовой проект (КП) ¹		
Курсовая работа (КР) ²		
Расчетно-графическая работа (РГР)		
Реферат (Р)	20	20
Эссе (Э)		
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов	64	64
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	30	30
Подготовка и сдача экзамена ²		
Подготовка и сдача зачета	ЗаО	ЗаО

5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 1, вид отчетности 1 курс – зачет с оценкой.

¹ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

² На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / за- четных единиц
	всего	1 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	28	28
в том числе:		
Лекции (Л)	10	10
Семинарские занятия (СЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	116	116
Курсовой проект (КП) ³		
Курсовая работа (КР) ⁴		
Расчетно-графическая работа (РГР)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Контрольная работа	20	20
Самостоятельное изучение разделов	66	66
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	30	30
Подготовка и сдача экзамена ²		
Подготовка и сдача зачета	ЗаО	ЗаО

³ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

⁴ На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
2 семестр						
1.	<p>Раздел 1. Введение. Понятие о процессах мобилизации и иммобилизации. Их роль в оптимизации питания</p> <p>Сущность мобилизации питательных веществ почвы и удобрений.</p> <p>Сущность иммобилизации питательных веществ почвы и удобрений.</p> <p>Роль процессов мобилизации и иммобилизации питательных веществ в оптимизации питания сохранении и воспроизводстве почвенного плодородия</p>	2	2		15	КОЛЛОКВИУМ
2	<p>Раздел 2. Мобилизация и иммобилизация питательных веществ способы её регулирования</p>	6	12		59	
2.1	<p>Тема 1 Мобилизация и иммобилизация питательных веществ почвы</p> <p>Основные способы регулирования процессов мобилизации и иммобилизации питательных веществ почвы. Влияние технологических процессов (системы обработки, чередование культур, системы севооборотов, методов биологической и химической мелиорации) на интенсивность процессов мобилизации и иммобилизации. Роль процессов мобилизации и иммобилизации питательных веществ почв в регулировании круговорота веществ в земледелии. Продуктивность пашни в зависимости от направленности процессов мобилизации и иммобилизации. Влияние почвенно-климатических условий на процессы мобилизации и иммобилизации питательных веществ почв.</p> <p>Методология агрохимических исследо-</p>	4	6		30	

	ваний по изучению процессов мобилизации и иммобилизации питательных веществ почвы.					
2.2	<p>Тема 2 Мобилизация и иммобилизация питательных веществ удобрений Влияние почвенных условий на процессы мобилизации и иммобилизации питательных веществ минеральных и органических удобрений. Влияние климатических условий на процессы мобилизации и иммобилизации. Влияние агротехнических условий (система обработки, система чередования культур, система севооборотов) на процессы мобилизации и иммобилизации питательных веществ удобрений. Влияние засоренности посевов на процессы мобилизации и иммобилизации. Влияние химического состава удобрений на направленность процессов мобилизации и иммобилизации в зависимости от почвенных условий. Влияние гранулометрического состава минеральных удобрений и качества подготовки органических удобрений на интенсивность процессов мобилизации и иммобилизации. Влияние доз, сроков внесения, оптимизации соотношения питательных веществ, равномерности внесения и глубины заделки удобрений на направленность и интенсивность процессов мобилизации и иммобилизации.</p>	2	6		29	
3	<p>Раздел 3. Принципы группировки почв по мобилизации и иммобилизации питательных веществ. Требования полевых культур к условиям питания. Особенности питания овощных культур. Агрохимическое обследования земель. Группировка почв согласно данных агрохимического обследования.</p>	2	6		40	коллоквиум
	ИТОГО за 2 семестр	10	20		114	Зачёт с оценкой
	Итого по дисциплине	10	20		114	Зачёт с оценкой
					144	

6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
1 курс						
1.	<p>Раздел 1. Введение. Понятие о процессах мобилизации и иммобилизации. Их роль в оптимизации питания</p> <p>Сущность мобилизации питательных веществ почвы и удобрений.</p> <p>Сущность иммобилизации питательных веществ почвы и удобрений. Роль процессов мобилизации и иммобилизации питательных веществ в оптимизации питания сохранении и воспроизводстве почвенного плодородия</p>	2	2		15	Выполнение контрольной работы
2	Раздел 2. Мобилизация и иммобилизация питательных веществ способы её регулирования	6	10		61	
2.1	<p>Тема 1 Мобилизация и иммобилизация питательных веществ почвы</p> <p>Основные способы регулирования процессов мобилизации и иммобилизации питательных веществ почвы. Влияние технологических процессов (системы обработки, чередование культур, системы севооборотов, методов биологической и химической мелиорации) на интенсивность процессов мобилизации и иммобилизации. Роль процессов мобилизации и иммобилизации питательных веществ почв в регулировании круговорота веществ в земледелии. Продуктивность пашни в зависимости от направленности процессов мобилизации и иммобилизации. Влияние почвенно-климатических условий на процессы мобилизации и иммобилизации питательных веществ почв.</p>	4	4		30	

	Методология агрохимических исследований по изучению процессов мобилизации и иммобилизации питательных веществ почвы.					
2.2	<p>Тема 2 Мобилизация и иммобилизация питательных веществ удобрений</p> <p>Влияние почвенных условий на процессы мобилизации и иммобилизации питательных веществ минеральных и органических удобрений. Влияние климатических условий на процессы мобилизации и иммобилизации. Влияние агротехнических условий (система обработки, система чередования культур, система севооборотов) на процессы мобилизации и иммобилизации питательных веществ удобрений.</p> <p>Влияние засоренности посевов на процессы мобилизации и иммобилизации.</p> <p>Влияние химического состава удобрений на направленность процессов мобилизации и иммобилизации в зависимости от почвенных условий.</p> <p>Влияние гранулометрического состава минеральных удобрений и качества подготовки органических удобрений на интенсивность процессов мобилизации и иммобилизации. Влияние доз, сроков внесения, оптимизации соотношения питательных веществ, равномерности внесения и глубины заделки удобрений на направленность и интенсивность процессов мобилизации и иммобилизации.</p>	2	6		31	
3	Принципы группировки почв по мобилизации и иммобилизации питательных веществ	2	6		40	
	Итого по дисциплине	10	18		116	Зачет с оценкой
	ИТОГО за 1 курс	10	18		116	Зачет с оценкой
					144	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины⁵:

7.1.1. Основная литература:

1. Житов В.В., Долгополов А.А., Дмитриев Н.Н. Агрохимия в условиях юга Восточной Сибири.- Иркутск, 2004.-336с.
2. Муравин Э.А. Титова В.И. Агрохимия.- М.:КолосС, 2010.- 462с.
3. Емцев В.Т., Мишустин Е.Н. Микробиология: Учебник для с/х ВУЗов . 5-е издание.- М.: Изд-во Дрофа, 2005.-445 с.

7.1.2. Дополнительная литература:

1. Ягодин Б.А., Жуков Ю.П., Кобзаренко В.И. Агрохимия.- М.:КолосС, 2002.- 582с.
1. Житов В.В., Долгополов А.А., Дмитриев Н.Н., Прокопьева Л.Р. Плодородие почв, эффективность удобрений, методы оптимизации питания в земледелии Иркутской области.- Иркутск, 2000.- 144с.
2. Житов В.В., Долгополов А.А., Дмитриев Н.Н., Хаданов А.К. Погодные условия и эффективность минеральных удобрений под зерновые культуры в Лесостепи Приангарья.- Иркутск, 2006.-228с.
3. Мальцев В.Г. Азотные удобрения в Приангарье.- Новосибирск, 2001.- 267с.
4. Звягинцев Д.Г. Почвы и микроорганизмы.- М.:МГУ, 1987.-256с.
5. Ермохин, Ю. И. Прикладная агрохимия : учебное пособие / Ю. И. Ермохин. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-89764-733-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111406> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Методические указания предназначены для выполнения контрольной работы магистрами очного, заочного и заочного с применением дистанционных образовательных технологий обучения агрономического факультета, направления подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»/Сост. Кузнецова Е. Н. – Иркутск: ИрГАУ,2017. - 8 с.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. Портал Сибирского регионального отделения РАСХН <http://www.sorashn.ru>
2. Портал Российской академии сельскохозяйственных наук <http://www.agroacadem.ru/>
3. Официальный интернет портал МСХ РФ <http://www.mcx.ru/>
4. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии) <http://www.cnsnb.ru>

⁵В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

5. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук <http://www.spsl.nsc.ru/>

6. Российский центр сельскохозяйственного консультирования (база данных информационных ресурсов) <http://mcx-consult.ru/>

7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

8. Официальный сайт ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова» <http://www.vniia-pr.ru>

9. Каталог выпусков журнала «Агрохимия» <http://sciencejournals.ru>

10. Каталог выпусков журнала «Плодородие» <http://www.plodorodie-j.ru>

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
4	LibreOffice 6.3.3	Свободно распространяемое программное обеспечение
5	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое программное обеспечение
6	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое программное обеспечение
7	Opera 72.x	Свободно распространяемое программное обеспечение
8	Google Chrome 86.x.	Свободно распространяемое программное обеспечение
9	Zoom (видеоконференции)	Свободно распространяемое программное обеспечение

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Адрес	Наименование оборудованных учебных кабинетов	Оснащенность оборудованных учебных кабинетов
1.	664038 Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, 410	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и	Специализированная мебель: стол преподавателя-1шт; стол ученический -8, учебная доска (меловая) - 1шт; учебно-наглядные пособия

		индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	
2.	664038 Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, №417	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель: стол преподавателя-1шт; стол лабораторный - 10, стулья -20; учебная доска магнитно-маркерная - 1шт; лабораторное оборудование: Вытяжной шкаф – 1шт., Весы НЛ – 400 – 2 шт., Весы ВК-600 – 1 шт., Эксикатор – 1 шт. Фотоэлектроколориметр ФЭК – 56 – 1 шт., Муфельный шкаф МП-2УМ – 1 шт, Коллекция минеральных удобрений – 3 шт., Фотоэлектроколориметр КФК – 2 – 1 шт., Шейкер – 2 шт., рН - 410 – 1 шт., рН иономер "Эксперт 001" – 1 шт., Поляриметр круговой СМ-2 -1 шт., Рефрактометр -1шт., Лабораторная посуда, реактивы.
3.	664038 Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, №409	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Лабораторное оборудование: Плита нагревательная ES-HS3560M - 1 шт.; Шейкер лабораторный ПЭ-6300 с нагревом - 1 шт.; Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ - 1шт.; Спектрофотометр ПЭ-5400УФ - 1 шт.; Нитратомер рХ-150.1МИ (0,3...4,3 рNO ₃ , портативный) - 1 шт.; Фотометр пламенный ФПА-2-01 с компрессором - 1шт.; АКВ-07МК Анализатор полярнограф - 1 шт; рН-метр рН-150МИ (-1.14 рН, портативный) 1 шт.; Иономер многоканальный ЭКСПЕРТ - 001- 1 шт.; «Эксперт-003» Комплект для анализа почв - 1шт.; Анализатор вольтамперометрический ТА-Lab полная комплектация - 1 шт.; Магнитная мешалка ПЭ-6600 - 1шт.; Шейкер лабораторный ПЭ-6500 без нагрева 1 шт.; Дозатор ОП-1-10-100 - 1 шт.; Дозатор ЭКОХИМ-ОП-1-0,5-10 - 1 шт.; Ультразвуковая ванна (мойка) STEGLER 10DT (10л.,20-80X, 240W) - 1шт.; Баня песочная лабораторная БП-1 - 1 шт.; Установка КЕЛЬТРАН - 1 шт.; Программируемый комплекс для пробоподготовки «Темос-Экспресс» - 1 шт.; Фотоминерализатор МУФ-3 - 1 шт.; Муфельная печь ЭКПС-10 - 1 шт.; Сушильный шкаф ШС-80-02 СПУ - 1 шт.; Деионизатор воды ДВ-1 - 1 шт.; Бидистиллятор-УПВА-5 - 1 шт.; Ранцевая почвенная лаборатория РПЛ-1 - 1 шт.; Мини-экспресс-лаборатория «Анализ удобрений" - 1 шт.; Лаборатория функциональной диагностики "Аквадонис, посуда лабораторная, хим.реактивы специализированная мебель (учебная мебель) учебно-наглядные пособия
4.	664038 Иркутская область, Иркут-	Аудитория для проведения консультационных и самостоя-	Специализированная мебель: Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт. Технические сред-

	<p>ский район, поселок Молодежный №303</p>	<p>ательных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>	<p>ства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 2 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>
<p>5.</p>	<p>664038 Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный №123</p>	<p>Библиотека, читальные залы для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>	<p>Специализированная мебель: столы, стулья Технические средства обучения: Компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС Зал № 1 - 22 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP; 2 шт. - сканер CanoScan LIDE 110; Ксерокс XEVOX - 1 шт.; книги на электронных носителях; Зал №2 -Телевизор - Samsung -1 шт. ; компьютер - 1 шт.; принтер - 1 шт.; Сканер - 1 шт.; Проектор Optoma- 1 шт, Экран - 1; Столы, стулья. Зал №3 - 14 шт.; Принтер HP Laser Jet P2055; книги, Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>

Рейтинг-план дисциплины

1 курс, 2 семестр

Лекции – 10 часов. Практические занятия – 20 часов. Зачет с оценкой.

Текущие аттестации: 2 коллоквиума.

Распределение баллов по разделам (модулям) во 2 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Введение. Понятие о процессах мобилизации и иммобилизации. Их роль в оптимизации питания	40	5 неделя
Мобилизация и иммобилизация питательных веществ		
Мобилизация и иммобилизация питательных веществ почвы		
Мобилизация и иммобилизация питательных веществ удобрений	20	9 неделя
Принципы группировки почв по мобилизации и иммобилизации питательных веществ		
Итого	60	
Сумма баллов для допуска к зачету	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Экзамен		20-40

Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к зачету. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки магистров по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль Агрохимия и агропочвоведение.



Программу составил: д.с-х.н, профессор _____ Дмитриев Николай Николаевич

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры агроэкологии и химии

Протокол № 7 от «26» марта 2021 г.



Заведующий кафедрой _____ Подшивалова Анна Кирилловна