

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комин Андрей Эдуардович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 19.10.2023 09:02:11  
Уникальный программный ключ:  
f6c6d686f0c899fd76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

**ФГБОУ ВО ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан института \_\_\_\_\_ Фалько В.В.  
« 18 » апреля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**СИСТЕМА УДОБРЕНИЙ**

**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** агротехнологий  
*(сокращенное и полное наименование кафедры)*

**Статус дисциплины** базовая - Б1. О.37  
*(базовая, вариативная, факультативная, по выбору)*

**Курс** 3,4 **Семестр** 6,7

**Учебный план набора** 2019 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	КПКР	ДРУГИЕ ВИДЫ (СР)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	144	56	24	32	-	-	52	36	ЭКЗАМЕН
з/о 4 КУРС	144	22	8	14	-	-	113	9	ЭКЗАМЕН
<b>ИТОГО</b>	<b>144/144</b>	<b>56/22</b>	<b>24/8</b>	<b>32/14</b>	<b>-/-</b>	<b>-/-</b>	<b>52/113</b>	<b>36/9</b>	<b>ЭКЗАМЕН/ЭКЗАМЕН</b>

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 4 ЗЕТ.

### Лист согласований

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

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «17» апреля 2019 г., протокол № 8

Разработчик: ст. преп кафедры агротехнологий, \_\_\_\_\_ Ерохина  
Н.Е. (должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

доцент кафедры агротехнологий, \_\_\_\_\_ Тимошинов Р.В.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. кафедрой агротехнологий, доцент, к.б.н. \_\_\_\_\_ Воробьева В.В.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на Совете института ИЗИАТ «18» апреля 2019 г.  
протокол №8

## 1 Цели и задачи дисциплины (модуля):

### Цель:

формирование у обучающихся представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур на основе рационального применения удобрений и мелиорантов с учётом почвенного плодородия и климатических условий. **Задачами** дисциплины является изучение:

- минерального питания растений и способов его регулирования с помощью удобрений;
- агрохимических свойств почв, определяющих плодородие и потребность растений в удобрениях и химической мелиорации; состава и свойств минеральных и органических удобрений;
- способов определения доз удобрений и средств химической мелиорации;
- экологических аспектов применения удобрений и химических мелиорантов.

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: дисциплина обязательной части Б1.О.37

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

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-2;ОПК-4.2	Применяет современные технологии в профессиональной деятельности.
ОПК-5	Готов к участию в проведении экспериментальных исследований	ИД-1;ОПК-5.1	Анализирует и рассматривает применение экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**знать:**

- требования к современным технологиям в профессиональной деятельности (ИД-2;ОПК-4.2);

- методы анализа экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ИД-1;ОПК-5.1).

**уметь:**

- использовать современные технологии в профессиональной деятельности (ИД-2;ОПК-4.2);

- анализировать и рассматривать применение экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ИД-1;ОПК-5.1).

**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 4 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Семестры, курс		Всего часов
	6	4 курс з/о	
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с обучающимися), (всего)</b>	<b>56</b>	<b>22</b>	<b>56/22</b>
В том числе:	-	-	-
Лекции (Л)	24	8	24/8
Практические занятия (ПЗ)			
Лабораторные работы (ЛР)	32	14	32/14
Семинары (С)			
Коллоквиумы (К)			
Контроль самостоятельной работы			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>52</b>	<b>113</b>	<b>52/113</b>
В том числе:	-	-	-
Курсовой проект (работа)	30	72	30/72
Расчетно-графические работы (РГР)			
Реферат (Р)		-	
Контрольная работа (КР)	-	15	-/15
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>			
Изучение нормативных документов	10	10	22/26
Подготовка домашнего задания	12	16	
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	Экзамен 36	Экзамен 9	Экзамен/ Экзамен 36/9
Общая трудоёмкость, час	144	144	144/144

**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.	Понятие о СУ и условиях их эффективности	Определение и задачи системы удобрения. Особенности питания отдельных культур. Условия эффективного применения удобрений. Почвенные условия. Климатические условия. Агротехнические условия. Организационноэкономические условия применения удобрений
2.	Физиологические и агрохимические основы применения удобрений	Потребность растений в элементах питания. Особенности питания растений в различные периоды их роста и развития. Оптимальные соотношения питательных элементов для культурных растений. Минеральное питание культур и качество растениеводческой продукции. Условия эффективного применения удобрений
3.	Приёмы, способы и сроки внесения удобрений	Приемы внесения удобрений – основное, припосевное, послепосевное. Способы - разбросной, локальный, сплошной, в запас. Сроки внесения удобрений. Задачи внесения удобрений
4.	Система удобрения и уровень культуры земледелия	Влияние севооборота на эффективность системы удобрения. Влияние обработки почвы на эффективность системы удобрения. Влияние норм высева и сроков сева на эффективность системы удобрения. Влияние системы защиты растений на эффективность системы удобрения. Влияние мелиоративных мероприятий на эффективность системы удобрения.
5.	Известкование почв в системе применения удобрения	Необходимость известкования почв и определение доз извести и известковых удобрений. Особенности известкования почв. Баланс кальция и магния в земледелии и установление необходимости известкования почв.
6.	Органические удобрения в системе удобрения	Характеристика и применение основных видов органических удобрений. Определение потребности хозяйства в органических удобрениях. Определение накопления органических удобрений в хозяйстве. Оценка качества хранения органических удобрений
7.	Методы определения доз минеральных удобрений	Использование питательных веществ из почв и удобрений. Последствие удобрений. Методы определения доз удобрений на основе результатов полевых опытов. Балансовые расчетные методы. Определение доз удобрений с применением балансовых коэффициентов использования питательных элементов. Определение доз удобрений по возмещению ими выноса урожаем питательных веществ в зависимости от уровня содержания их в почв.
8	Питание и удобрение основных с.-х. культур	Озимые зерновые культуры. Яровые зерновые культуры. Зернобобовые культуры. Лен-долгунец. Картофель. Кормовые корнеплоды. Озимый и яровой рапс. Однолетние травы. Многолетние травы

9	Системы удобрения в полевых севооборотах, насыщенных зерновыми культурами и многолетними травами	Особенности питания и удобрения озимой пшеницы и озимой ржи. Особенности питания и удобрения яровых зерновых культур (пшеница, ячмень, овес). Особенности питания и удобрения многолетних трав.
10	Системы удобрения в специализированных полевых севооборотах со льном и картофелем	Особенности питания и удобрения картофеля. Особенности питания и удобрения льна.
11	«Система удобрения овощных культур в открытом грунте»	Особенности питания овощных культур. Общие положения по применению удобрений под овощные культуры
12	Технологии хранения, подготовки и внесения удобрений	Транспортировка и хранение минеральных и известковых удобрений. Технология внесения твердых минеральных удобрений. Технология внесения известковых материалов. Технология внесения жидких минеральных удобрений. Технология внесения органических удобрений. Оценка качества подготовки и внесения удобрений. Расчет потребности в машинах для внесения удобрений.

## 5.2 Разделы (модули) дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практич занятия	Лаборат. занятия	Семинары	СРС	Всего час.
1.	Понятие о СУ и условиях их эффективности	2		2		4	8
2.	Физиологические и агрохимические основы применения удобрений	2		2		4	8
3.	Приёмы, способы и сроки внесения удобрений	2		2		4	8
4.	Система удобрения и уровень культуры земледелия	2		2		4	8
5.	Известкование почв в системе применения удобрения	2		2		4	8
6.	Органические удобрения в системе удобрения	2		2		4	8
7	Методы определения доз минеральных удобрений	2		2		4	8
8	Питание и удобрение основных с.-х. культур	2		2		4	8
9	Системы удобрения в полевых севооборотах, насыщенных зерновыми культурами и многолетними травами	2		4		4	10

10	Системы удобрения в специализированных полевых севооборотах со льном и картофелем	2		4		4	10
11	«Система удобрения овощных культур в открытом грунте»	2		4		4	10
12	Технологии хранения, подготовки и внесения удобрений	2		4		8	14
	<b>Итого</b>	<b>24</b>		<b>32</b>		<b>52</b>	<b>108</b>
	<b>Контроль</b>						<b>36</b>
	<b>Всего</b>	<b>24</b>		<b>32</b>		<b>52</b>	<b>144</b>

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

№ п/п	Наименование обеспечиваемых дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых дисциплин				
		1	2	3	4	5
1	Почвоведение с основами геологии	+	+	+	+	
2	Растениеводство	+	+	+	+	+
3	Экология		+	+	+	+

## **6 Методы и формы организации обучения**

**Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах**

Методы	Формы	Лекции (час)	Практические/семинарские Занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРС (час)	Всего
Решение ситуационных задач			2			2
Исследовательский метод			2			2
Поисковый метод			2			2
<b>Итого интерактивных занятий</b>			<b>6</b>			<b>6</b>

### **6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения**

№	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых методов	Количество часов
---	---------------	--------------	-----------------------------------	------------------

1.	лабораторное	Определение содержания азота и зольных элементов в растениях. Мокрое озоление растительного материала по методу Гинзбург с последующим определением азота, фосфора и калия: а) азота микрометодом Кьельдаля; б) фосфора - колориметрически; б) калия - на пламенном фотометре. Определение выноса N, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> и K <sub>2</sub> O с урожаем	Решение ситуационных задач	2
2.	лабораторное	Диагностика питания растений. Растительная диагностика: 1) визуальная диагностика питания; 2) методы тканевой диагностики: экспресс -анализы растений на содержание NPK по В.В. Церлинг и	Исследовательский метод	2
		К.П. Магницкому. Определение степени обеспеченности растений NPK и установление потребности в подкорм		
3.	лабораторное	Методы определения уровня обеспеченности почв азотом. Определение легкогидролизуемого азота по Корнфильду	Поисковый	2
4.	<b>Итого</b>			<b>6</b>

## 7 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
1.	1	Определение и задачи системы удобрения. Особенности питания отдельных культур. Условия эффективного применения удобрений. Почвенные условия. Климатические условия. Агротехнические условия. Организационноэкономические условия применения удобрений	2
2.	2	Потребность растений в элементах питания. Особенности питания растений в различные периоды их роста и развития. Оптимальные соотношения питательных элементов для культурных растений. Минеральное питание культур и качество растениеводческой продукции. Условия эффективного применения удобрений	2



3.	3	Приемы внесения удобрений – основное, припосевное, послепосевное. Способы - разбросной, локальный, сплошной, в запас. Сроки внесения удобрений. Задачи внесения удобрений	2
4.	4	Влияние севооборота на эффективность системы удобрения. Влияние обработки почвы на эффективность системы удобрения. Влияние норм высева и сроков сева на эффективность системы удобрения. Влияние системы защиты растений на эффективность системы удобрения. Влияние мелиоративных мероприятий на эффективность системы удобрения.	2
5.	5	Необходимость известкования почв и определение доз извести и известковых удобрений. Особенности известкования почв. Баланс кальция и магния в земледелии и установление необходимости известкования почв.	2
6.	6	Характеристика и применение основных видов органических удобрений. Определение потребности хозяйства в органических удобрениях. Определение накопления органических удобрений в хозяйстве. Оценка качества хранения органических удобрений	2
7.	7	Использование питательных веществ из почв и удобрений. Последствие удобрений. Методы определения доз удобрений на основе результатов полевых опытов. Балансовые расчетные методы. Определение доз удобрений с применением балансовых коэффициентов использования питательных элементов. Определение доз удобрений по возмещению ими выноса урожаем питательных веществ в зависимости от уровня содержания их в почв.	2
8.	8	Озимые зерновые культуры. Яровые зерновые культуры. Зернобобовые культуры. Лен-долгунец. Картофель. Кормовые корнеплоды. Озимый и яровой рапс. Однолетние травы. Многолетние травы	2
9.	9	Особенности питания и удобрения озимой пшеницы и озимой ржи. Особенности питания и удобрения яровых зерновых культур (пшеница, ячмень, овес). Особенности питания и удобрения многолетних трав.	4
10.	10	Особенности питания и удобрения картофеля. Особенности питания и удобрения льна.	4
11.	11	Особенности питания овощных культур. Общие положения по применению удобрений под овощные культуры	4

12.	12	Транспортировка и хранение минеральных и известковых удобрений. Технология внесения твердых минеральных удобрений. Технология внесения известковых материалов. Технология внесения жидких минеральных удобрений. Технология внесения органических удобрений. Оценка качества подготовки и внесения удобрений. Расчет потребности в машинах для внесения удобрений.	4
13.	<b>Итого</b>		<b>32</b>

### 8 Практические занятия – не предусмотрены

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)

### 9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	1.	Определение и задачи системы удобрения. Особенности питания отдельных культур. Условия эффективного применения удобрений. Почвенные условия. Климатические условия. Агротехнические условия. Организационноэкономические условия применения удобрений	4	Подготовка сообщений Изучение нормативных документов. Опрос
2.	2.	Потребность растений в элементах питания. Особенности питания растений в различные периоды их роста и развития. Оптимальные соотношения питательных элементов для культурных растений. Минеральное питание культур и качество растениеводческой продукции. Условия эффективного применения удобрений	4	Подготовка сообщений

3.	3.	Приемы внесения удобрений – основное, припосевное, послепосевное. Способы - разбросной, локальный, сплошной, в запас. Сроки внесения удобрений. Задачи внесения удобрений	4	Опрос.
4.	4.	Влияние севооборота на эффективность системы удобрения. Влияние обработки почвы на эффективность системы удобрения. Влияние норм высева и сроков сева на эффективность системы удобрения. Влияние системы защиты растений на эффективность системы удобрения. Влияние мелиоративных мероприятий на эффективность системы удобрения.	4	Опрос
5	5.	Необходимость известкования почв и определение доз извести и известковых удобрений. Особенности известкования почв. Баланс кальция и магния в земледелии и установление необходимости известкования почв.	4	Подготовка сообщений
6.	6.	Характеристика и применение основных видов органических удобрений. Определение потребности хозяйства в органических удобрениях. Определение накопления органических удобрений в хозяйстве. Оценка качества хранения органических удобрений	4	Опрос
7	7	Использование питательных веществ из почв и удобрений. Последствие удобрений. Методы определения доз удобрений на основе результатов полевых опытов. Балансовые расчетные методы. Определение доз удобрений с применением балансовых коэффициентов использования питательных элементов. Определение доз удобрений по возмещению ими выноса	4	Опрос

		урожаем питательных веществ в зависимости от уровня содержания их в почв.		
8		Озимые зерновые культуры. Яровые зерновые культуры. Зернобобовые культуры. Лен-долгунец. Картофель. Кормовые корнеплоды. Озимый и яровой рапс. Однолетние травы. Многолетние травы	4	Подготовка сообщений
9		Особенности питания и удобрения озимой пшеницы и озимой ржи. Особенности питания и удобрения яровых зерновых культур (пшеница, ячмень, овес). Особенности питания и удобрения многолетних трав.	4	Опрос
10		Особенности питания и удобрения картофеля. Особенности питания и удобрения льна.	4	Опрос
11		Особенности питания овощных культур. Общие положения по применению удобрений под овощные культуры	4	Подготовка сообщений
12		Транспортировка и хранение минеральных и известковых удобрений. Технология внесения твердых минеральных удобрений. Технология внесения известковых материалов. Технология внесения жидких минеральных удобрений. Технология внесения органических удобрений. Оценка качества подготовки и внесения удобрений. Расчет потребности в машинах для внесения удобрений.	8	Опрос.
	<b>Итого</b>		<b>52</b>	

### 10 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

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

## **11.1 Основная литература**

1. Кидин, В.В. Агрохимия: учеб. пособие / В.В. Кидин. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 351 с.
2. Муравин, Э.А. Агрохимия: учебник / Э.А. Муравин, В.И. Титова. – М.: КолосС, 2010. – 463 с. ISBN 978-5-9532-0545-0.
3. Ягодин, Б.А. Агрохимия : учебник / Б.А. Ягодин, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко. — 2-е изд., стер. — СПб. : Лань, 2016. — 584 с. — ISBN 978-5-8114-2136-7. — URL: <https://e.lanbook.com/book/87600> (дата обращения: 14.01.2020). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный .

## **11.2 Дополнительная литература**

1. Глухих, М.А. Земледелие: учеб. пособие / М.А. Глухих, О.С. Батраева. — СПб.: Лань, 2019. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-3594-4.— URL: <https://e.lanbook.com/book/122157> (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.
2. Негода, Л.А. Практикум по земледелию с основами почвоведения и агрохимии : учеб. пособие / Л.А. Негода, В.П. Обухов. — Уссурийск : Приморская ГСХА, 2014. — 146 с.
3. Организация и особенности проектирования экологически безопасных агроландшафтов: учебное пособие / Л.П. Степанова, Е.В. Яковлева, Е.А. Коренькова [и др.]; под общ. ред. Л.П. Степановой. — 3-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2019. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-2638-6.— URL: <https://e.lanbook.com/book/112063>. — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.
4. Ульянова, О.А. Агрохимия : учеб. пособие / О.А. Ульянова, Е.Н. Белоусова. — Красноярск : КрасГАУ, 2013. — 122 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103796> (дата обращения: 14.01.2020). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.
5. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебник / Н.С. Матюк [и др.].— 2-е изд., испр. — СПб.: Лань, 2014.— 224 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-1724-7.
6. Ягодин, Б.А. Агрохимия: учебник /Б.А. Ягодин, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко. - 2-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2016. -584 с.- ISBN 978-5-8114-2136-7

## **11.3 Перечень учебно-методического обеспечения по освоению дисциплины (модуля) и для самостоятельной работы обучающихся**

1. Система удобрений [Электронный ресурс]: методические указания для освоения дисциплины (модуля) обучающимися очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение / сост. Н.Е. Ерохина. ФГБОУ ВПО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. - Уссурийск: ПГСХА, 2019. – 34 с. – Режим доступа: [www.elib.primacad.ru](http://www.elib.primacad.ru)

**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
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а	Комплект специальной учебной мебели (70 посадочных мест). Доска аудиторная меловая. Учебно-наглядные пособия.
Ауд. 3 – Лекционная.  Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук 15,6" Lenovo B590.

<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а</p> <p>Ауд. 131 – лаборатория агрохимии и системы удобрений.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (16 посадочных мест). Доска меловая</p> <p>Приборы: КФК – 3, весы аналитические, рН метр, дистиллятор «Экотест – 110РН», Миком –1, рН–метр, ФЭК –56М, ионметр ЕЗ 40, весы ВЛКТ –500, мешалки магнитные, печь муфельная, гомогенизатор, образцы минеральных удобрений, лабораторная посуда.</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 обучающихся</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. Система удобрений. Методические указания к проведению лабораторных работ, выполнению курсовой и контрольной работ обучающимися очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение/ сост. Н.Е. Ерохина; ФГБОУ ВО ПГСХА. – Уссурийск, 2019. – 43с.

**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.