

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Колин Андрей Эдуардович
Должность: ректор
Дата подписания: 19.10.2023 09:04:03
Уникальный программный ключ:
f6c6d686f0c899fd76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЗаТ

Наумова Т.В.

« 17 » апреля 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

АГРОХИМИЯ

**Уровень основной профессиональной образовательной программы
бакалавриат**

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия 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.22
(базовая, вариативная, факультативная, по выбору)

Курс 2,3 **Семестр** 4,6

Учебный план набора 2020 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 |
| 4 | 144 | 50 | 20 | 30 | - | - | 58 | 36 | ЭКЗАМЕН |
| з/о 3 КУРС | 144 | 16 | 6 | 10 | - | - | 119 | 9 | ЭКЗАМЕН |
| ИТОГО | 144/144 | 50/16 | 20/6 | 30/10 | -/- | -/- | 58/119 | 36/9 | ЭКЗАМЕН/ ЭКЗАМЕН |

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

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 ИЗаТ « 17» апреля 2020 г., протокол № 7

1 Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цель:

формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур на основе рационального применения минеральных, органических удобрений и мелиорантов с учетом почвенного плодородия и климатических условий

Задачи:

- изучение современных систем удобрения на разных типах почв Приморского края; видов, свойств, форм и способов применения удобрений, трансформации их в почве, агрономической и экономической эффективности, а также технологий хранения, подготовки и внесения органических и минеральных удобрений;
- научиться методически обоснованным приемам разработки и реализации современных технологий применения удобрений и мелиорантов в агрофитоценозах;
- химического состава, минерального питания растений и методов его регулирования;
- применение способов определения доз удобрений и средств химической мелиорации почв;
- учет экологических аспектов применения удобрений и химических мелиорантов.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: дисциплина обязательной части Б1.О.22

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 |
|---|--|---------------------------------------|---|
| Универсальная компетенция | | | |
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-2 УК-1.2 | Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки |
| Общепрофессиональные компетенции | | | |

| | | | |
|-------|--|---------------|---|
| ОПК-3 | Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов | ИД -1 ОПК-3.1 | Планирует выполнение производственных процессов, соблюдая безопасные условия труда |
| ОПК-5 | Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности | ИД-1 ОПК-5.1 | Анализирует и рассматривает применение экспериментальных исследований в профессиональной деятельности |

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- методы планирования и организации научных исследований; основные теоретические положения, законы, принципы, термины, понятия, процессы, методы, технологии, инструменты, операции осуществления научной деятельности (ИД-1 УК-1.2);
- принципы планирования выполнения производственных процессов, соблюдая безопасные условия труда (ИД -1 ОПК-3.1);
- методы анализа экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ИД-1 ОПК-5.1).

уметь:

- оформлять результаты научных исследований, готовить научные доклады публикаций на семинары и конференции (ИД-1 УК-1.2);
- использовать принципы планирования выполнения производственных процессов, соблюдая безопасные условия труда (ИД -1 ОПК-3.1);
- 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 |
|--|----------------|---------------|-------------|
| | 4 | 3 курс з/о | |
| Аудиторные занятия (контактная работа с обучающимися), (всего) | 50 | 16 | 50/16 |
| В том числе: | - | - | - |
| Лекции (Л) | 20 | 6 | 20/6 |

| | | | |
|--|---------------|--------------|-----------------------------|
| Практические занятия (ПЗ) | | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 30 | 10 | 30/10 |
| Семинары (С) | | | |
| Коллоквиумы (К) | | | |
| Контроль самостоятельной работы | | | |
| <i>Другие виды аудиторной работы</i> | | | |
| Самостоятельная работа (всего) | 58 | 119 | 58/119 |
| В том числе: | - | - | - |
| Курсовой проект (работа) | 36 | 72 | 36/72 |
| Расчетно-графические работы (РГР) | | | |
| Реферат (Р) | | - | |
| Контрольная работа (КР) | - | 18 | -/18 |
| <i>Другие виды самостоятельной работы</i> | | | |
| Изучение нормативных документов | 10 | 10 | 22/29 |
| Подготовка домашнего задания | 12 | 19 | |
| 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. | Агрохимия как наука – определение, методы исследования, этапы становления. | <p>Появление и этапы развития агрохимии как науки.</p> <p>Значение химизации земледелия в ускорении научно-технического прогресса и интенсификации сельскохозяйственного производства в России и других странах. Состояние и перспективы производства и применения минеральных удобрений, химических мелиорантов, накопления и использования местных удобрений в России и других странах.</p> |
| 2. | Химический состав и питание растений | <p>Химический состав растений. Химические элементы, необходимые растениям. Растения – концентраты отдельных химических элементов. Содержание основных органических веществ в растениях. Макро-, микро- и ультрамикроэлементы, их роль в питании растений. Влияние условий минерального питания на содержание белков, жиров, углеводов и других важных органических соединений, определяющих качество урожая сельскохозяйственных культур.</p> <p>Создание оптимальных условий питания растений и способы его регулирования с помощью удобрений и мелиорантов – главная задача агрохимии.</p> |

| | | |
|----|---|--|
| 3. | Свойства почвы и связь с питанием растений и применения удобрений | <p>Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений</p> <p>Состав почвы. Роль газовой, жидкой и твердой части почвы в питании растений и трансформации удобрений. Минеральная и органическая части почвы как источники элементов питания. Содержание элементов питания растений в различных фракциях минеральной части почвы.</p> <p>Химические соединения почвы, содержащие элементы питания растений. Органическое вещество почвы и его значение для плодородия. Содержание питательных элементов и их доступность растениям в разных почвах. Потенциальное и актуальное плодородие почвы, группировка почв по уровню актуального плодородия. Химические и биологические процессы в поступлении питательных веществ и повышении эффективного актуального плодородия почвы.</p> |
| 4. | Минеральные удобрения | <p>Понятие об удобрениях. Виды и формы удобрений. Действующее вещество и дозы удобрений. Понятие о сроках и способах внесения. Классификация удобрений. Удобрения местные и промышленные, минеральные и органические, простые и комплексные, прямого и косвенного действия.</p> |
| 5. | Органические удобрения | <p>Навоз, птичий помет, компост, перегной, зола, торф, костная мука, жидкая подкормка.</p> |
| 6. | Технология хранения и применения удобрений | <p>Технологические свойства удобрений. Технология хранения твердых и жидких минеральных и органических удобрений в различных климатических зонах. Типы складских помещений и навозохранилищ. Приемы снижения потерь и качества удобрений при их транспортировке, хранении и внесении. Подготовка удобрений к внесению.</p> <p>Технологические схемы и машины для внесения органических, минеральных (твердых и жидких) удобрений, известковых материалов и гипса. Контроль и оценка качества работ по внесению удобрений. Техника безопасности при транспортировке, хранении и внесении удобрений.</p> <p>Экологические аспекты применения удобрений</p> |
| 7. | Система применения удобрений | <p>Основные принципы построения системы удобрений</p> <p>Понятие о системе удобрения и уровнях интенсивности технологий . Почвенно- климатические и ландшафтные условия применения удобрений. Особенности питания отдельных культур и применения удобрений в севооборотах. Биологический азот и продуктивность севооборотов сочетание органических и минеральных удобрений. Определение потребности сельского хозяйства в минеральных удобрениях и определении доз минеральных удобрений.</p> <p>Способы внесения удобрений</p> <p>Предварительная оценка экономической эффективности применения удобрений.</p> |

5.2 Разделы (модули) дисциплин и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции | Практич занятия | Лаборат. занятия | Семинары | СРС | Всего час. |
|-------|--|-----------|-----------------|------------------|----------|-----------|------------|
| 1. | Агрохимия как наука – определение, методы исследования, этапы становления. | 2 | | 2 | | 4 | 8 |
| 2. | Химический состав и питание растений | 4 | | 6 | | 6 | 16 |
| 3. | Свойства почвы и связь питанием растений и применения удобрений | 4 | | 6 | | 8 | 18 |
| 4. | Минеральные удобрения | 2 | | 4 | | 6 | 12 |
| 5. | Органические удобрения | 2 | | 4 | | 8 | 14 |
| 6. | Технология хранения и применения удобрений | 4 | | 4 | | 10 | 18 |
| 7 | Система применения удобрений | 2 | | 4 | | 16 | 22 |
| | Итого | 20 | | 30 | | 58 | 108 |
| | Контроль | | | | | | 36 |
| | Всего | | | | | | 144 |

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 | + | + | + | + | |
| 3 | Растениеводство | + | + | + | + | + |
| 4 | Кормопроизводство | + | + | + | + | + |
| 5 | Овощеводство | + | + | + | + | + |
| 6 | Плодоводство | + | + | + | + | + |
| 7 | Экология | | + | + | + | + |

6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

| Формы Методы | 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 |
| Итого интерактивных занятий | | 6 | | | 6 |

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 ₂ O ₅ и K ₂ 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 К.П. Магницкому. Определение степени обеспеченности растений NPK и установление потребности в подкорм | Исследовательский метод | 2 |
| 3. | лабораторное | Методы определения уровня обеспеченности почв азотом. Определение легкогидролизуемого азота по Корнфильду | Поисковый | 2 |
| 4. | Итого | | | 6 |

7 Лабораторный практикум

| № п/п | № раздела дисциплины из таблицы 5.1 | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость в часах |
|-------|-------------------------------------|---|----------------------|
| 1. | 1 | Вводное занятие. Техника безопасности при работе в лаборатории. Подготовка растительного материала к анализу, отбор проб для анализа. Определение содержания сухого вещества и воды гравиметрическим методом. Определение сырой золы: сухое озоление растительного материала и определение сырой золы. | 2 |
| 2. | 2 | 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 ₂ O ₅ и K ₂ O с урожаем | 2 |

| | | | |
|-----|--------------|--|-----------|
| 3. | | Диагностика питания растений. Растительная диагностика: 1) визуальная диагностика питания; 2) методы тканевой диагностики: экспрес- анализы растений на содержание NPK по В.В. Церлинг и К.П. Магницкому. Определение степени обеспеченности растений NPK и установление потребности в подкормках | 4 |
| 4. | 3 | Методы определения уровня обеспеченности почв азотом. Определение легкогидролизуемого азота по И.В. Тюрину и М.М. Кононовой (4ч) | 2 |
| 5. | | Агрохимические показатели почвы и их значение при оценке плодородия почвы и применения удобрений | 4 |
| 6. | 4. | Качественный анализ удобрений | 2 |
| 7. | | Анализ известковых удобрений: определение общей нейтрализующей способности извести методом титрования | |
| 8. | | Определение содержания азота в аммиачных и аммиачнонитратных удобрениях формалиновым методом | 2 |
| 9. | 5. | Определение содержания усвояемого фосфора в минеральных удобрениях | 4 |
| 10. | 6. | Органические удобрения | 4 |
| 11. | 7 | Химическая мелиорация почв. Потребность в известковых удобрениях, расчет доз извести, Очередность известкования в различных типах севооборота | 2 |
| 12. | | Расчет потребности в органических удобрениях. Накопление и распределение навоза в хозяйстве, потери при хранении. Определение баланса гумуса и потребность в органических удобрениях для бездефицитного баланса | |
| 13. | | Расчет потерь гумуса в севообороте. Восполнение гумуса пожнивными и корневыми остатками сидеральной массой многолетних трав, соломой. навозом. Выбор поля для внесения органических удобрений | |
| 14. | | Потребность в минеральных удобрениях и план удобрения в севообороте. Определение норм и доз удобрений по результатам полевых опытов и агрохимических картограмм. Группировка почв по содержанию питательных веществ, принятая в Приморском крае. Дозы основного удобрения под зерновые, сою, картофель, кукурузу, овощи. Система применения удобрений в севообороте. Расчет потребности в удобрениях с учетом агрохимических картограмм, Определение доз удобрений балансовыми методами. Расчет доз осуществляется с использованием следующих данных: 1- планируемый урожай ,2- вынос питательных веществ на единицу основной и побочной продукции, 3-запасы доступных питательных веществ в почве. 4- коэффициенты использования питательных веществ из почвы и удобрений 5- содержание питательных веществ в используемых органических и минеральных удобрениях. | 2 |
| 15. | Итого | | 30 |

| № п/п | № раздела дисциплины из таблицы 5.1. | Тематика практических занятий (семинаров) | Трудоёмкость (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. | Методы агрохимических исследований, современные приборы для экспресс-анализа. Состояние и перспективы производства и применения минеральных удобрений, химических мелиорантов из местного сырья. | 4 | Подготовка сообщений Изучение нормативных документов |
| 2. | 2. | Содержание основных органических и минеральных веществ в сельскохозяйственных растениях конкретного сорта, выращенного в условиях конкретного хозяйства. | 6 | Изучение нормативных документов. Подготовка данных для написания курсовой работы. |
| 3. | 3. | Влияние условий минерального питания на содержание белков, жиров, углеводов и других важных органических соединений, определяющих качество урожая сельскохозяйственных культур(на примере конкретной культуры, возделываемой в конкретном хозяйстве) | 8 | Изучение нормативных документов. Подготовка данных для написания курсовой работы. |
| 4. | 4. | Создание оптимальных условий питания растений и способы его регулирования с помощью удобрений и мелиорантов – на примере конкретной культуры, выращенной в конкретных условиях. Анализ условий внешней среды (концентрации питательного раствора, соотношения макро- и микроэлементов в питательной среде, влажности почвы, аэрации, тепла и света, реакции среды, физиологической реакции солей, почвенных микроорганизмов в конкретном хозяйстве. | 6 | Изучение нормативных документов. Подготовка данных для написания курсовой работы. |
| 5 | 5. | Сапропели и их использование. Зеленое удобрение | 8 | Подготовка данных для написания курсовой работы |
| 6. | 6. | Технологические схемы и машины для внесения органических, минеральных (твердых и жидких) удобрений, известковых материалов и гипса. Химическая мелиорация почв (известкование и гипсование) – расчеты и рекомендации для конкретного хозяйства и конкретной культуры | 10 | Изучение нормативных документов. Подготовка данных для написания курсовой работы. |

| | | | | |
|--|--------------|--|------------|--|
| | 7 | Потребность в минеральных удобрениях и план удобрения в севообороте. Определение норм и доз удобрений по результатам полевых опытов и агрохимических картограмм. Группировка почв по содержанию питательных веществ, принятая в Приморском крае. Дозы основного удобрения под зерновые, сою, картофель, кукурузу, овощи. Система применения удобрений в севообороте. Расчет потребности в удобрениях с учетом агрохимических картограмм Определение доз удобрений балансовыми методами. Расчет доз осуществляется с использованием следующих данных: 1- планируемый урожай ,2- вынос | 16 | Подготовка данных для написания курсовой работы. |
| | | питательных веществ на единицу основной и побочной продукции, 3-запасы доступных питательных веществ в почве. 4-коэффициенты использования питательных веществ из почвы и удобрений 5- содержание питательных веществ в используемых органических и минеральных удобрениях | | |
| | Итого | | 120 | |

10 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Система применения удобрения под _____ в полевом севообороте в условиях сельскохозяйственного предприятия _____ края (района)

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. Винаров, А. Ю. Агрохимия: биодобавки для роста растений и рекультивации почв : учеб. пособие / А. Ю. Винаров, В. В. Челноков, Е. Н. Дирина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2019. — 146 с. — ISBN 978-5-534-11491-1.— URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445371> (дата обращения:

- 14.01.2020). — 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. 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.
- 4.Тупикин, Е. И. Химия в сельском хозяйстве : учеб. пособие / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-534-04158-3.— URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437420> (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. Агрохимия [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

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. 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. Агрохимия. 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.