

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 06.03.2023 18:03:49

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:

Председатель методической комиссии
факультета агробизнеса

_____ Сорокин А.Н.

14 февраля 2023 года

Утверждаю:

Декан факультета агробизнеса

_____ Головкова Т.В.

15 февраля 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Физиология растений

Направление подготовки
/специальность

35.03.10 Ландшафтная архитектура

Направленность (профиль)

«Ландшафтное проектирование»

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Срок освоения ОПОП ВО

4 года

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: овладение основами знаний о сущности процессов жизнедеятельности декоративных древесных и травянистых растений. Формирование знаний и умений по диагностике физиологического состояния растений, прогнозированию действия неблагоприятных факторов среды на декоративные качества, процессы роста и развития растений.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о сущности физиологических процессов древесных и травянистых растений;
- освоение методик диагностики физиологического состояния древесных и травянистых растений;
- прогнозирование влияния биотических и абиотических факторов на декоративные качества древесных и травянистых растений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина Б1.О.07. Физиология растений» относится к **обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.**

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- *Ботаника*

2.3. **Перечень последующих учебных дисциплин**, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- *Декоративные растения и газоны в ландшафтной архитектуре;*
- *Агрохимия;*
- *Интегрированная защита растений;*
- *Дендрология;*
- *Содержание насаждений на объектах ландшафтной архитектуры;*
- *Оранжерейное и комнатное цветоводство.*

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК 1, ОПК 5.

| Категория компетенции | Код и наименование компетенции | Наименование индикатора формирования компетенции |
|---|--|---|
| Общепрофессиональные компетенции | | |
| – | ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий | Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области ландшафтной архитектуры |
| – | ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности | Использует средства и методы работы с библиографическими, архивными источниками. Использует методологию анализа данных социально-культурных условиях район ландшафтного строительства, включая наблюдение, опрос, |

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| | | интервьюирование и анкетирование. |
|--|--|--------------------------------------|

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

Знать:

- сущность процессов жизнедеятельности растения, их взаимосвязь и регуляцию в растении, зависимость от условий окружающей среды;
- основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области ландшафтной архитектуры;
- средства и методы работы с библиографическими, архивными источниками;
- методологию анализа данных социально-культурных условиях района ландшафтного строительства, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование.

Уметь:

- определять интенсивность процессов жизнедеятельности у разных видов декоративных древесных и травянистых растений;
- определять устойчивость растений к действию неблагоприятных факторов и прогнозировать результаты перезимовки декоративных древесных и травянистых растений культур;
- диагностировать недостаток или избыток элементов минерального питания у растений по морфофизиологическим показателям;
- обосновывать агротехнические мероприятия и оптимизировать сроки их проведения;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области ландшафтной архитектуры;
- использовать средства и методы работы с библиографическими, архивными источниками;
- использовать методологию анализа данных социально-культурных условиях района ландшафтного строительства, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование.

Владеть:

- навыками обработки и анализа экспериментальных данных, систематизации результатов и разработки физиологических подходов для повышения продуктивности декоративных растений.

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма промежуточной аттестации зачет/экзамен.

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам | | |
|--|--------------|----------------------------|-----------|----------|
| | | 3 семестр | 4 семестр | |
| Контактная работа – всего | 73,8 | 36,9 | 36,9 | |
| в том числе: | | | | |
| Лекции (Л) | 36 | 18 | 18 | |
| Практические занятия (Пр) | | | | |
| Семинары (С) | | | | |
| Лабораторные работы (Лаб) | 36 | 18 | 18 | |
| Консультации (К) | 1,8 | 0,9 | 0,9 | |
| Курсовой проект (работа) | КП | | | |
| | КР | | | |
| Самостоятельная работа студента (СР) (всего) | 106,2 | 35,1 | 71,1 | |
| в том числе: | | | | |
| Реферативная (индивидуальная) работа | 10 | | 10 | |
| Подготовка к практическим занятиям | 20 | 10 | 10 | |
| Самостоятельное изучение учебного материала | 30,2 | 15,1 | 15,1 | |
| Форма промежуточной аттестации | зачет (З)* | 10* | 10* | |
| | экзамен (Э)* | 36* | 36* | |
| | | | | |
| Общая трудоемкость / контактная работа | часов | 18073,8 | 72/36,9 | 108/36,9 |
| | зач. ед. | 5,0/2,05 | 2/1,025 | 3/1,025 |

* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) дисциплины | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах) | | | | | Формы текущего контроля успеваемости |
|-------|------------|--|---|----------|---------|------|-------|---|
| | | | Л | Пр/С/Лаб | К/Кр/КП | СР | всего | |
| 1 | 3 | 1. Структурно-функциональная организация и энергетика растения | 18 | 18 | 0,9 | 35,1 | 72,0 | текущий контроль, защита лабораторных работ, коллоквиум; тестирование |
| 1. | 3 | 1.1. <u>Клетка - как структурная и функциональная единица растительного организма.</u> Химический состав клетки и физиологическая роль её основных компонентов. Мембранное строение клетки. Функционирование растительной клетки. | 6 | 6 | 0,3 | 10 | 22,3 | текущий контроль, защита лабораторных и самостоятельных работ, коллоквиум; тестирование |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|---|
| 2. | 3 | 1.2. <u>Фотосинтез – как основа продукционного процесса.</u> Значение и структурная организация фотосинтеза. Химизм и энергетика фотосинтеза. | 6 | 6 | 0,3 | 12,5 | 24,8 | текущий контроль, защита лабораторных и самостоятельных работ, коллоквиум; тестирование |
| 3. | 3 | 1.3. <u>Дыхание растений.</u> Химизм и энергетика дыхания. Зависимость дыхания от внешних и внутренних факторов. | 6 | 6 | 0,3 | 12,6 | 24,9 | текущий контроль, защита лабораторных и самостоятельных работ, коллоквиум; тестирование |
| 4. | 4 | 2.Водный режим и корневое питание растений | 8 | 8 | 0,3 | 20,0 | 36,3 | текущий контроль, защита лабораторных и самостоятельных работ, коллоквиум; тестирование |
| 5. | 4 | 2.1. <u>Поглощение воды растением.</u> Транспирация и её регулирование. Эффективность использования воды декоративными древесными и травянистыми растениями | 4 | 4 | - | 10 | 18 | текущий контроль, защита лабораторных и работ; тестирование |
| 6. | 4 | 2.2. <u>Корневое питание растений.</u> Необходимые растению макро- и микроэлементы минерального питания. Поглощение, транспорт и усвоение элементов питания. Физиологические основы применения удобрений. | 4 | 4 | 0,3 | 10 | 18,3 | текущий контроль, защита лабораторных и самостоятельных работ, коллоквиум; тестирование |
| 7. | 4 | 3.Онтогенез и адаптация растений. | 10 | 10 | 0,6 | 51,1 | 71,7 | текущий контроль, защита лабораторных и самостоятельных работ, коллоквиум; тестирование |
| 8. | 4 | 3.1. <u>Рост и развитие растений.</u> Рост и его регуляция. Основные закономерности роста и его зависимость от условий. | 4 | 4 | 0,3 | 21,1 | 29,4 | текущий контроль, защита лабораторных и работ; тестирование |

| | | | | | | | | |
|----|---|--|-----------|-----------|------------|--------------|------------|---|
| 9. | 4 | <u>3.2.Адаптация и устойчивость.</u> <u>Физиологические основы устойчивости растений.</u> | 6 | 6 | 0,3 | 30 | 42,3 | текущий контроль, защита лабораторных и самостоятельных работ, коллоквиум; тестирование |
| | | ИТОГО: | 36 | 36 | 1,8 | 106,2 | 180 | |

5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) дисциплины | Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ | Всего часов |
|-------|------------|---|---|-------------|
| 1 | 3 | Структурно-функциональная организация и энергетика растения | Диагностика повреждения растительной ткани по увеличению ее проницаемости. Определение жизнеспособности семян по окрашиванию цитоплазмы | 4 |
| | | | Физиология и биохимия растительной клетки - Коллоквиум | 2 |
| | | | Изучение химических свойств пигмента листа Количественное определение хлорофилла и каротина в тканях декоративных культур | 2 |
| | | | Определение интенсивности и продуктивности фотосинтеза различных декоративных культур. Определение продуктивности фотосинтеза. | 4 |
| | | | Определение интенсивности дыхания в тканях различных декоративных культур (по М.С. Миллер). | 4 |
| | | | Фотосинтез как основа продукционного процесса. Дыхание растений. Коллоквиум. | 2 |
| 2 | 4 | Водный режим и корневое питание | Определение интенсивности транспирации и относительной транспирации с помощью технических весов | 2 |
| | | | Водный обмен растений- коллоквиум | 2 |
| | | | Минеральное питание растений. Визуальная диагностика признаков голодания растений. | 2 |
| | | | Минеральное питание растений - коллоквиум | 2 |
| 2 | 4 | Онтогенез и адаптация растений. | Влияние внешних факторов на рост и развитие декоративных растений. | 4 |
| | | | Устойчивость растений к неблагоприятным факторам условий среды. | 2 |
| | | | Семинар «Физиологические особенности развития декоративных растений (по выбору студента)» | 4 |
| | | ИТОГО | | 36 |

5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено.

5.4. Самостоятельная работа студента

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) дисциплины | Виды СР | Всего часов |
|-------------------------|-------------------------|---|---|--------------|
| 1. | 3 | Структурно-функциональная организация и энергетика растения | Оформление и подготовка к защите лабораторных работ. Подготовка к коллоквиуму и зачету. Выполнение индивидуального домашнего задания. Самостоятельное изучение теоретического материала. | 35,1 |
| 2. | Итого часов в семестре: | | | 35,1 |
| 3. | 4 | Водный режим и корневое питание | Оформление и подготовка к защите лабораторных работ. Решение задач. Подготовка к коллоквиуму. Самостоятельное изучение теоретического материала. | 20,0 |
| 4. | 4 | Онтогенез и адаптация растений. Физиологические основы формирования урожая | Оформление и подготовка к защите лабораторных работ. Решение задач. Подготовка к семинару, выполнение индивидуального домашнего задания. Самостоятельное изучение теоретического материала. | 51,1 |
| Итого часов в семестре: | | | | 71,1 |
| ИТОГО часов: | | | | 106,2 |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы | Количество экземпляров |
|-------|---|---------------------------|
| 1 | Панкратова, Е.М. Практикум по физиологии растений с основами биологической химии [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. М. Панкратова. - М. :КолосС, 2011. - 175 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - ISBN 978-5-9532-0811-6. - гл.211 : 352-00. | 15 |
| 2 | Сутягин, В.П. Физиология растений : учебное пособие / В. П. Сутягин. - Тверь : Тверская ГСХА, 2018. - 337 с. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/134222/#4 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. | Неограничен ный доступ |
| 3 | Физиология и биохимия растений : учебное пособие / Гужвин С.А. ; Кумачева В.Д. ; Каменев Р.А. - Персиановский : Донской ГАУ, 2019. - 172 с. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/133430/#3 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. | Неограничен ный доступ |
| 4 | Корягин, Ю.В. Физиология и биохимия растений : учебное пособие / Ю. В. Корягин, Н. В. Корягина. - Пенза : Пензенский ГАУ, 2017. - 265 с. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/131129/#3 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. | Неограничен ный доступ |
| 5 | Физиология растений :лабораторный практикум / сост. В.С. Виноградова, Ю.В. Смирнова. — Караваево : Костромская ГСХА, 2023. — 60 с. | 50 |

6.2 Лицензионное программное обеспечение

| Наименование программного обеспечения | Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре |
|--|---|
| Windows Prof 7 Academic Open License | Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная |
| Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License | Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная |
| Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License | Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная |
| Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License | Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная |
| Microsoft Exchange Standard 2007 Academic Device CAL | Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная |
| Microsoft Windows Server Academic Device CALЭ | Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная |
| Microsoft SQL Server Standard Edition Academic | Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная |
| Microsoft Exchange Server Standard Edition Academic | Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная |
| Microsoft Windows Terminal Svcs Device CAL | Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная |
| Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic | Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная |
| Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic | Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная |
| Microsoft Forefront TMG Standard 2010 | Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная |
| Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic | Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная |
| Программное обеспечение «Антиплагиат» | АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 5442 от 05.09.2022 1 год |
| Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational | ДОГОВОР № 108 На продление антивируса от 06.04.2022 на 1 год номер лицензии 2В1Е-220406-143016-9-7494 |
| СПС КонсультантПлюс | ЗАО МОДИС лицензионный договор №484743 Договор № 105 от 01.01.2021, постоянная |

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|--|---|--|
| <p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа</p> | <p>Аудитория 454, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Компьютер, телевизор Dexp 65", 2 телевизора Dexp 42" Количество парт 32 шт., количество лавок 32 шт., доска – 1 шт., стенды – 2 шт., вешалка – 1 шт., огнетушитель – 2 шт.</p> | <p>Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год) Google Chrome (нелицензируется) Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010)</p> |
| <p>Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа</p> | <p>Аудитория 444, оснащенная специализированной мебелью, материально-техническими средствами, оборудованием и приборами, стенды, демонстрационные материалы. Стол лабораторный12 шт., табурет лабораторный винтовой 34 шт., стол с 2 тумбами2 шт., стол лабораторный (с пластиковой столешницей) 3 шт., стол для титрования (польская лаборатория) 1 шт., стул мягкий 2 шт., стенд информационно-обучающий 3 шт., портрет ученого 4 шт., оборудование телемикроскопа (телевизор АКАи микроскоп Биолам с цифровой камерой) 1 шт., телевизор на кронштейне DAEWOO 1 шт., телевизор на кронштейне GOLDSTART 1 шт., микроскоп Биомед – 6 Л 1 шт., микроскоп Микмед 1 шт., микроскоп Биолам 13 шт., Микроскоп МУФ-3 М 1 шт., Микротом санный ТУ 64-1-1629-78 1 шт., ФЭК-56М-У41 1 шт.,</p> | |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>колориметр фотоэлектрический КФК-2МП концентрационный 1 шт., рефрактометр лабораторный модель «РЛ-2» 1 шт., флуометр ЭФ-3М 1 шт., весы торсионные (польская лаборатория) 1 шт., весы торсионные чашей (польская лаборатория) 1 шт., весы аналитические ОНАУС 51201 шт., шкаф химический вытяжной (польская лаборатория) 1 шт., магнитная мешалка (польская лаборатория) 1 шт., спектрофотометр (польская лаборатория) 1 шт., плитка электрическая «Злата» 2 шт., холодильник «Indesit» 1 шт., сахариметр универсальный СУ-4 1 шт., центрифуга MPW - 310 (польская лаборатория) 1 шт., шкаф медицинский стеклянный (одностворчатый) 2 шт., термостат ТПС-3 №226 1 шт., шкаф сушильный СШ-80 1 шт., шкаф двухстворчатый со стеклянными вставками (польская лаборатория) 1 шт.</p> | |
| <p>Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы</p> | <p>Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Компьютеры – 16 шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА. Количество рабочих мест: 16.</p> | <p>Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows Google Chrome (не лицензируется) Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010 Mathcad 14 Autodesk AutoCAD 2015 (Autodesk Education Master Suite 2020 Autodesk 555-70284370 21.10.2020) CorelDRAW Graphics Suite X6 АИБС MAPK-SQL 1.17 КОМПАС-3DV15.2 (КОМПАС- Автопроект КОМПАС 3DV14 АСКОН МЦ-14-00430 01.01.2010 постоянная)</p> |
| <p>Учебные аудитории для</p> | <p>Аудитория 444, оснащенная специализированной мебелью,</p> | <p>–</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</p> | <p>,материально-техническими средствами, оборудованием и приборами, стенды, демонстрационные материалы. Стол лабораторный 12 шт., табурет лабораторный винтовой 34 шт., стол с 2 тумбами 2 шт., стол лабораторный (с пластиковой столешницей) 3 шт., стол для титрования (польская лаборатория) 1 шт., стул мягкий 2 шт., стенд информационно-обучающий 3 шт., портрет ученого 4 шт., оборудование телемикроскопа (телевизор АКАи микроскоп Биолам с цифровой камерой) 1 шт., телевизор на кронштейне DAEWOO 1 шт., телевизор на кронштейне GOLDSTART 1 шт., микроскоп Биомед – 6 Л 1 шт., микроскоп Микмед 1 шт., микроскоп Биолам 13 шт., Микроскоп МУФ-3 М 1 шт., Микротом санный ТУ 64-1-1629-78 1 шт., ФЭК-56М-У41 1 шт., колориметр фотоэлектрический КФК-2МП концентрационный 1 шт., рефрактометр лабораторный модель «РЛ-2» 1 шт., флуометр ЭФ-3М 1 шт., весы торсионные (польская лаборатория) 1 шт., весы торсионные чашей (польская лаборатория) 1 шт., весы аналитические ОНАУС 51201 шт., шкаф химический вытяжной (польская лаборатория) 1 шт., магнитная мешалка (польская лаборатория) 1 шт., спектрофотометр (польская лаборатория) 1 шт., плитка электрическая «Злата» 2 шт., холодильник «Indesit» 1 шт., сахариметр универсальный СУ-4 1 шт., центрифуга MPW - 310 (польская лаборатория) 1 шт., шкаф медицинский стеклянный (одностворчатый) 2 шт., термостат ТПС-3 №226 1 шт., шкаф сушильный СШ-80 1 шт., шкаф двухстворчатый со стеклянными вставками (польская лаборатория) 1 шт.</p> | |
| <p>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p> | <p>Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер Intel P4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G</p> | <p>Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic Lic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic Lic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic Lic 44794865, Windows 7, Office 2007,</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | Microsoft Open License 64407027,47105956 |
| | Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп | Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956 |

*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению подготовки 35.03.10Ландшафтная архитектура.

Адаптированная рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обучающихся по адаптированной образовательной программе высшего образования разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Составитель:

Заведующий кафедрой агрохимии,
биологии и защиты растений Смирнова Ю.В.

Заведующий кафедрой агрохимии,
биологии и защиты растений Смирнова Ю.В.
