

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра «Ландшафтной архитектуры, ботаники, агроэкологии»

СОГЛАСОВАНО:

Директор института

Т.Ф. Лефлер

"29" апреля 2019г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

Н.И. Пыжикова

"29" апреля 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физиология растений

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.07- Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Технология производства и переработки продукции
животноводства

Курс: 2

Семестры: 3

Форма обучения: заочная

Квалификация выпускника: Бакалавр

Красноярск, 2019

Составители: Полонский В.И. д.б.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«11» 03 2019г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки с.-х. продукции», и профессионального стандарта «Агроном» №13.017, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 ноября 2014г. №875н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 декабря 2014г., регистрационный №35088), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016г. №727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017г., регистрационный №45230).

Программа обсуждена на заседании кафедры _____
№ 9 от «11» 03 2019г.

Зав. кафедрой Демиденко Г.А. д.б.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«11» 03 2019г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ, а также внутренние структуры.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института ИПБ и ВМ
протокол № 8 «29» апреля 2019г.

Председатель методической комиссии

Турицына Е.Г. д.в.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«29» апреля 2019г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.03.07.

«Технология производства и переработки с. – х. продукции», Т.Ф. Лефлер

д.с.-х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«29» апреля 2019г.

Оглавление

| | |
|--|----|
| АННОТАЦИЯ | 5 |
| 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 5 |
| 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 5 |
| 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины | 7 |
| 4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ..... | 8 |
| 4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ | 8 |
| 4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ..... | 9 |
| 4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i> | 10 |
| <i>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i> | 10 |
| 4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы</i> | 10 |
| 5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ | 10 |
| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9) | 11 |
| 6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ») | 13 |
| 6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ | 13 |
| 7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ | 13 |
| 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |
| 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |
| 9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ | 15 |
| 9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ | 16 |
| ИЗМЕНЕНИЯ | 17 |

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физиология растений» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.07 – «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой ландшафтной архитектуры, ботаники, агроэкологии.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции ПК-3 выпускника. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с физиологией растительной клетки, водным обменом и минеральным питанием растений, фотосинтезом и дыханием, обменом веществ и их транспортом, ростом, развитием и формированием качества урожая, приспособлением и устойчивостью растений к неблагоприятным экологическим факторам.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты лабораторных работ и промежуточная аттестация в форме зачета (итоговое тестирование).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (6 часов), лабораторные (10 часов), самостоятельной работы студента (88 часов).

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Физиология растений» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.07 – «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», осваивается на 2 курсе.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются «Ботаника», «Химия», «Физика».

Дисциплина «Физиология растений» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии», «Производство продукции растениеводства».

Особенностью дисциплины является то, что знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются при написании выпускной квалификационной работы, а также в профессиональной деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Цель освоения дисциплины «Физиология растений» – овладение основами знаний о сущности процессов жизнедеятельности растений, формирование знаний и умений по физиологическим основам технологий производства и хранения продукции растениеводства, диагностике физиологического состояния растений и посевов, прогнозированию действия неблагоприятных факторов среды на урожайность сельскохозяйственных культур.

Задачи:

- изучение физиологии растительной клетки;
- изучение сущности физиологических процессов растений;
- рассмотрение основных закономерностей роста и развития;
- ознакомление с процессами формирования качества урожая;
- изучение физиологических основ приспособления и устойчивости растений к условиям среды.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Код компетенции | Содержание компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|--|---|
| ПК-3 | Способен организовывать испытания селекционных достижений в животноводстве и растениеводстве | ИД-1 ПК-3 Знать: регламент принятия решения по заявки на выдачу патента на селекционные достижения, порядок ведения государственного реестра селекционных достижений, допущенных к использованию, формы и структуру описания сортов и видов, впервые включаемых в государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в сельском хозяйстве. |
| | | ИД-2 ПК-3 Уметь: оценивать отличительные признаки, однородность и стабильность сорта и видов в соответствии с действующими методиками испытаний, производить морфофизиологическую и иммунно-генетическую оценку в растениеводстве. Определять показатели качества продукции в растениеводстве, требующих физико-химических, органолептических и микробиологических анализов. |
| | | ИД-3 ПК-3 Владеть: навыками оценивания отличительных признаков, однородности и стабильности сорта и видов в соответствии с действующими методиками испытаний, проведения морфофизиологических и иммунно-генетических исследований в растениеводстве, навыками определения качества продукции в растениеводстве, требующих физико-химических, органолептических и микробиологических анализов |

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы | Трудоёмкость | | |
|---|--------------|------------|---------------|
| | зач. ед. | час. | по курсам № 2 |
| Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану | 3,0 | 108 | 108 |
| Контактная работа | 0,5 | 16 | 16 |
| Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме | 0,2 | 6/4 | 6/4 |
| Лабораторные занятия (ЛЗ) / в том числе в интерактивной форме | 0,3 | 10/4 | 10/4 |
| Самостоятельная работа (СРС) | 2,4 | 88 | 88 |
| в том числе: | | | |
| самостоятельное изучение тем и разделов | 2,2 | 78 | 78 |
| самоподготовка к текущему контролю знаний | 0,2 | 10 | 10 |
| подготовка и сдача зачета | 0,1 | 4 | 4 |
| Вид контроля: | | | Зачет |

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль 1. Физиология клетки, водный и минеральный обмен растений.

Модульная единица 1.1. Строение и функционирование растительной клетки.

Предмет, методы задачи, проблемы современной физиологии растений. Состав, строение, свойства и функции биологических мембран. Поглощение и выделение веществ клеткой.

Модульная единица 1.2. Водный обмен и минеральное питание растений.

Общая характеристика водного обмена растений. Водный баланс растения и посева. Макро – и микроэлементы, их усвояемые формы и роль в жизни растений. Физиологические основы диагностики обеспеченности растений элементами минерального питания. Физиологические основы выращивания растений без почвы.

Модуль 2. Ассимиляция, диссимиляция и адаптация у растений.

Модульная единица 2.1. Ассимиляция и диссимиляция у растений.

Значение и структурная организация фотосинтеза. Фотосинтетические пигменты. Световая фаза фотосинтеза. Зависимость фотосинтеза от внешних и внутренних условий. Роль дыхания в жизни растений. Зависимость интенсивности дыхания от внутренних и внешних факторов.

Модульная единица 2.2. Онтогенез. Определение понятий «рост» и «развитие».

Фитогормоны, их роль в жизни растений. Влияние внутренних и внешних факторов на рост растений. Виды ростовых движений, их значение в жизни растений. Влияние природно-климатических факторов, погодных условий и агротехники на качество урожая.

Модульная единица 2.3. Адаптация растений к стрессорам.

Понятие физиологического стресса, устойчивости, адаптации. Приспособление онтогенеза растений к условиям среды как результат их эволюционного развития. Физиологические основы устойчивости к основным неблагоприятным экологическим факторам.

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины | Всего часов на модуль | Контактная работа | | СРС |
|---|-----------------------|-------------------|-----------|-----------|
| | | Л | ЛЗ | |
| Модуль 1. Физиология клетки. Водный и минеральный обмен растений | 47 | 3 | 4 | 40 |
| Модульная единица 1.1. Строение и функционирование растительной клетки | 18 | 1 | 2 | 15 |
| Модульная единица 1.2. Водный обмен и минеральное питание растений | 29 | 2 | 2 | 25 |
| Модуль 2. Ассимиляция, диссимиляция и адаптация у растений | 57 | 3 | 6 | 48 |
| Модульная единица 2.1. Ассимиляция и диссимиляция у растений | 18 | 1 | 2 | 15 |
| Модульная единица 2.2. Онтогенез | 21 | 1 | 2 | 18 |
| Модульная единица 2.3. Адаптация растений к стрессорам | 18 | 1 | 2 | 15 |
| Подготовка и сдача зачета | 4 | | | |
| ИТОГО | 108 | 6 | 10 | 88 |

4.2. Содержание модулей дисциплины

4.3. Лекционные/лабораторные/ занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид ¹ контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|---|---|--------------|
| 1 | Модуль 1. Физиология клетки. Водный и минеральный обмен растений | | | 3 |
| | Модульная единица 1.1. Строение и функционирование растительной клетки | Лекция № 1. Введение в дисциплину. Основы физиологии клетки (лекция-дискуссия) | Защита работ, тестирование | 1 |
| | Модульная единица 1.2. Водный обмен и минеральное питание растений | Лекция № 2. Водный обмен растений | Защита работ, тестирование | 1 |
| | | Лекция № 3. Поглощение и ассимиляция минеральных элементов в растениях | Защита работ, тестирование | 1 |
| 2 | Модуль 2. Ассимиляция, диссимиляция и адаптация у растений | | | 3 |
| | Модульная единица 2.1. Ассимиляция и диссимиляция у растений | Лекция № 4. Фотосинтез и основы дыхания растений (лекция-дискуссия) | Защита работ, тестирование | 1 |
| | Модульная единица 2.2. Онтогенез | Лекция № 5. Рост и развитие растений, формирование качества урожая (лекция-дискуссия) | Защита работ, тестирование | 1 |
| | Модульная единица 2.3. Адаптация растений к стрессорам | Лекция № 6. Приспособление и устойчивость растений к стресс-факторам (лекция-дискуссия) | Защита работ, тестирование | 1 |
| 3 | ИТОГО | | Зачет в виде итогового тестирования | 6 |

4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий | Вид ² контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|---|---|--------------|
| 1. | Модуль 1. Физиология клетки. Водный и минеральный обмен растений | | | 4 |
| | Модульная единица 1.1. Строение и функционирование растительной клетки | Занятие № 1. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза | защита работы | 2 |
| | Модульная единица 1.2. Водный обмен и минеральное питание | Занятие № 2. Определение интенсивности транспирации весовым методом | защита работы | 1 |

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|--|-------------------------------------|--------------|
| | растений | Занятие № 3. Микрохимический анализ золы | защита работы | 1 |
| 2. | Модуль 2. Ассимиляция, диссимиляция и адаптация у растений | | | 6 |
| | Модульная единица 2.1. Ассимиляция и диссимиляция у растений | Занятие № 4. Оптические и химические свойства основных пигментов листа (работа в малых группах) | защита работы | 2 |
| | Модульная единица 2.2. Онтогенез | Занятие № 5. Наблюдение эпи- и гипонастических движений растений; регистрация периодичности роста побегов древесных растений | защита работы | 2 |
| | Модульная единица 2.3. Адаптация растений к стрессорам | Занятие № 6. Определение жароустойчивости растений (работа в малых группах) | защита работы | 2 |
| 3. | ИТОГО | | Зачет в виде итогового тестирования | 10 |

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (6 часов) и лабораторные (10 часов). Самостоятельная работа (88 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через защиты отчетов лабораторных работ.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным занятиям, прорабатывая лекционный материал по темам занятия в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ».

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

| №п/п | № модуля и модульной единицы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний | Кол-во часов |
|------|---|---|--------------|
| 1 | Модуль 1. Физиология клетки. Водный и минеральный обмена растений | | 40 |
| 2 | Модульная единица 1.1. Строение и функционирование растительной клетки | Биологические мембраны – основа клетки | 15 |

| №п/п | № модуля и модульной единицы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний | Кол-во часов |
|--------------|--|---|--------------|
| 3 | Модульная единица 1.2. Водный обмен и минеральное питание растений | Регуляция водного обмена растений. Методы измерения транспирации. Гидропоника | 20 |
| 4 | Подготовка к текущему контролю знаний | | 5 |
| 5 | Модуль 2. Ассимиляция, диссимиляция и адаптация у растений | | 48 |
| 6 | Модульная единица 2.1. Ассимиляция и диссимиляция у растений | Зависимость фотосинтеза от внутренних и внешних факторов. Дыхание на рост и на поддержание | 15 |
| 7 | Модульная единица 2.2. Онтогенез | Зависимость ростовых процессов от внутренних и внешних условий | 18 |
| 8 | Модульная единица 2.3. Адаптация растений к стрессорам | Методы оценки растений на устойчивость к стресс-факторам региона | 10 |
| 9 | Подготовка к текущему контролю знаний | | 5 |
| ВСЕГО | | | 88 |

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/контрольные работы/ расчетно-графические работы/учебно-исследовательские работы

Таблица 7

| № п/п | Темы курсовых проектов (работ) | Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком) |
|-------|----------------------------------|---|
| | В учебном плане не предусмотрено | - |

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, лабораторных занятий с тестовыми/экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 8.

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

| Компетенции | Лекции | ЛЗ | СРС | Другие виды | Вид контроля |
|-------------|--------|-----|-----|-------------|----------------------------|
| ПК-3 | 1-6 | 1-6 | 1-9 | - | защита работ, тестирование |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра ландшафтной архитектуры, ботаники, агроэкологии Направления подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Дисциплина «Физиология растений»

| Вид занятий | Наименование | Авторы | Издательство | Год издания | Вид издания | | Место хранения | | Необходимое количество экз. | Количество экз. в вузе |
|------------------|---|-------------------------------|---------------------|-------------|-------------|---------|----------------|------|-----------------------------|------------------------|
| | | | | | Печ. | Электр. | Библ. | Каф. | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Основная | | | | | | | | | | |
| Лекции, ЛЗ и СРС | Физиология растений | Кузнецов В.В., Дмитриева Г.А. | М.: Высшая школа | 2006 | + | | + | | 13 | 94 |
| Лекции, ЛЗ и СРС | Введение в физиологию растений | Полонский В.И. | Красноярск, КрасГАУ | 2014 | + | | + | + | 5 | 76 |
| ЛЗ и СРС | Практикум по физиологии растений | Третьяков Н.Н. и др. | М.: КолосС | 2003 | + | | + | | 13 | 40 |
| Дополнительная | | | | | | | | | | |
| Лекции, ЛЗ и СРС | Short course in plant physiology: учебное пособие для студентов вузов | Полонский В.И. Шмелева Ж.Н. | Красноярск, КрасГАУ | 2014 | + | | + | | 5 | 70 |
| Лекции, ЛЗ и СРС | Физиологические основы оценки селекционного материала. | Полонский В.И. | Красноярск, КрасГАУ | 2007 | + | | + | | 5 | 81 |

| | | | | | | | | | | |
|---------|---|----------------------------|---|-----------|---|---|---|---|---|--|
| ЛЗ, СРС | Физиология и биохимия растений. Методические указания к лабораторным работам | Борцова И.Ю., Худенко М.А. | Красноярск, КрасГАУ | 2015 | + | + | + | + | + | 2 |
| ЛЗ, СРС | ЖУРНАЛЫ ОТКРЫТОГО ДОСТУПА: Вестник Красноярского ГАУ, Успехи современного естествознания и др. | | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RUM | 2013-2019 | | + | | | | Открытый доступ eLIBRARY.RUM |
| ЛЗ, СРС | Справочно-правовая система КонсультантПлюс | | | | | + | | | | Доступ с компьютеров университетской сети. Свободный доступ к онлайн-версии |
| ЛЗ, СРС | Информационно – аналитическая система «Статистика» | | | | | + | | | | |

Директор Научной библиотеки Жаф

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
2. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
3. Информационная сеть по загрязнению земель в Европе (NICOLE, Network for Contaminated Land in Europe) - <http://www.nicole.org/general/>
4. Официальный сайт Министерства природных ресурсов Российской Федерации - <http://www.mnr.gov.ru/>
5. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
6. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>

6.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian OpenLicensePask NoLev
2. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition.
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License
4. Acrobat Professional Russian 8.0 AcademicEdition Band R 1-9999

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Физиология растений» с бакалаврами в течение 2 курса проводятся лекции и лабораторные занятия.

Текущая аттестация бакалавров проводится преподавателями, ведущими лекционные и лабораторные занятия по дисциплине в следующих формах:

- посещение лекций и ведение конспекта;
- защита лабораторных работ;
- отдельно оцениваются личностные качества бакалавров: исполнительность, инициативность, активность на лекциях и занятиях.

Промежуточной формой контроля по дисциплине «Физиология растений» является зачет в виде итогового тестирования.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Физиология растений», в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

Таблица 10

Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | Аудиторный фонд |
|----------------------|--|
| Лекции | аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (мультимедиа-проектор BenQ (A 1-18; A 1-20) |
| Лабораторные занятия | Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля (А 4-17). Научно-исследовательская лаборатория ауд. 4-17: Весы ЕК-3000; калориметр фотоэлектрический; микроскопы, микроскоп бинокулярный ММ-1В2-20; микроскопы Биолам Р13 (Микмед-1 Вар 4); осветитель к микроскопу; рН-метр, термостаты ТС-80, холодильник Бирюса-6; термометры ртутные по ГОСТ 215-73 (ТЛ-2, ТТ, ТТМ); |

| | |
|------------------------|---|
| | электроплитка бытовая ЭПТ-2-2/220, химическая посуда общего назначения. |
| Самостоятельная работа | Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А 4-10), 1 компьютер с выходом в Интернет, 1 ноутбук. |

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (16 часов) и лабораторные (32 часа). Самостоятельная работа (58 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через тестирование, защиту отчетов лабораторных работ.

Дисциплина может быть разделена на два модуля: Структурно-функциональная организация; водный режим и корневое питание растений (1); энергетика растения; онтогенез и адаптация растений (2).

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования модульности, обучения «до результата», индивидуализации. Реализация компетентного подхода должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм проведения занятий, профориентацией в процессе обучения. Посещение научных лабораторий, встречи с представителями российских и зарубежных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов позволят повысить интерес к изучению дисциплины.

Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение актуальных проблем физиологии растений, последних достижений науки и возможностей их использования для интенсификации сельскохозяйственного производства, развития биотехнологии и охраны окружающей среды.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным занятиям: прорабатывать лекционный материал. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета с оценкой и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Как и при освоении других дисциплин образовательной программы, необходимо своевременно выполнять предусмотренные в семестре учебные задания. По дисциплине «Физиология растений» к ним относятся задания по лабораторным занятиям. Систематическое освоение необходимого учебного материала позволяет быть готовым для тестирования и выполнения индивидуальных работ.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 11

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации

| Категории студентов | Формы |
|--|---|
| С нарушением слуха | <ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа; |
| С нарушением зрения | <ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенных шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла; |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | <ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла. |

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

| Дата | Раздел | Изменения | Комментарий |
|------------|--|---|--|
| 10.09.2019 | Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | на 2019-2020 уч. год обновлен перечень программного обеспечения по дисциплине | Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ № 2 от 10.09.2019 г. |
| 07.09.2020 | Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | на 2020-2021 уч. год обновлен перечень программного обеспечения по дисциплине | Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №1 от 07.09.2020 |
| 06.09.2021 | Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | на 2021-2022 уч. год обновлен перечень программного обеспечения по дисциплине | Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №1 от 06.09.2021 |
| 21.03.2022 | Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | Обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО | Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №7 от 21.03.2022 |

Программу разработала:

Полонский В.И. д.б.н., профессор

РЕЦЕНЗИЯ

рабочей программы по дисциплине «Физиология растений» для студентов Института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины Красноярского ГАУ, обучающихся по направлению подготовки 35.03.07–«Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Рабочая программа по физиологии растений разработана д.б.н., профессором В.И. Полонским для студентов Института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.07–«Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата).

В рецензируемой программе четко сформулированы цели и задачи дисциплины, указаны знания, умения и навыки, приобретаемые студентами на лекциях и лабораторных занятиях в ходе изучения предмета. При составлении учебно-тематических планов лекций и лабораторных занятий по дисциплине «Физиология растений» использованы современные учебные пособия, учтено оптимальное распределение часов для освоения курса.

В разработанной рабочей программе в достаточном объеме отражены фундаментальные понятия, касающиеся процессов жизнедеятельности растений, приводится прикладное значение растений для сельского хозяйства, выражены элементы экологического воспитания и охраны природы. Все это способствует формированию у студентов компетенций, соответствующих ФГОС ВО.

Данная программа может быть рекомендована для преподавания дисциплины «Физиология растений» для студентов Института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины Красноярского ГАУ, обучающихся по направлению подготовки 35.03.07–«Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

Зав. лабораторией лесной генетики
и селекции Института леса
им. В.Н. Сукачева ФИЦ КНЦ СО РАН,
доктор биологических наук, профессор

Е.Н. Муратова

