



Федеральное агентство научных организаций
Федеральное государственное бюджетное научное
учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт
риса»
ФГБНУ «ВНИИ риса»

ПРИНЯТО
на заседании Ученого совета
ФГБНУ «ВНИИ риса»
«15» июня 2016 г.,
протокол № 7



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ФГБНУ «ВНИИ риса»
С.В. Гаркуша
2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»

Направление подготовки: 35.06.01. – Сельское хозяйство

Направленность (профиль) подготовки: 06.01.05. – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная, заочная

Краснодар, 2016

Содержание

Аннотация	3
1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Требования к результатам освоения дисциплины	4
3. Структура и содержание дисциплины	7
3.1. Структура дисциплины	7
3.2 Содержание дисциплины	7
4. Образовательные технологии	11
5. Оценочные средства	12
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
6.1 Основная литература	12
6.2 Дополнительная литература и Интернет-ресурсы	12
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины	13
8. Кадровое обеспечение дисциплины	13
Лист согласования	14

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Физиология растений» реализуется в рамках Блока 1 Основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт риса» (ФГБНУ «ВНИИ риса») по направлению подготовки 35.06.01 «Сельское хозяйство», по профилю (направленности программы) 06.01.05. «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений».

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС ВО 35.06.01 «Сельское хозяйство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2014 года № 1017, зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 1 сентября 2014 года № 33917.

Для формирования содержания программы использованы: учебные и методические пособия по физиологии растений; материалы конференций и симпозиумов по росту и развитию растений и их регуляции, научные издания, статьи из Трудов по прикладной ботанике, генетике, селекции; поисковые системы Интернет и справочная литература.

Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 72 часа, аудиторных занятий – 30 час, самостоятельной работы - 42 час. Дисциплина реализуется на 3 курсе, 1 семестре, продолжительность обучения – 1 семестр.

Текущая аттестация проводится не менее 2 раз в соответствии с заданиями и формами контроля, предусмотренными настоящей программой.

Промежуточная оценка знания осуществляется в период зачетно – экзаменационной сессии в форме зачета.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Физиология растений» - ознакомление аспирантов с общими закономерностями и конкретными механизмами, лежащих в основе жизнедеятельности растений и познанию физиологических процессов в онтогенезе растительного организма и принципы его взаимодействия с окружающей средой.

Задачи дисциплины – формирование у аспирантов системы знаний по фундаментальным теоретическим положениям физиологии растений для осознания роли растений в глобальных круговоротах веществ и энергии, обеспечении населения пищей, сырьем для многих видов промышленности, поддержании концентрации кислорода, углекислого газа и экологического равновесия на планете; развитие умений и навыков проведения лабораторных экспериментов с растениями; развитие умений и навыков по уходу за растениями, включая диагностирование минерального питания растений, повышение устойчивости к экологическим стрессам, определение этапов органогенеза, прогноз урожая и его качества; развитие творческих способностей, в том числе к научно-исследовательской работе, потребности к самостоятельному приобретению знаний по физиологии растений; стимулирование познавательной деятельности аспирантов путем изучения дополнительной литературы и Интернет-ресурсов по актуальным проблемам физиологии растений

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Физиология растений» необходимо для дальнейшего изучения дисциплин, «Молекулярная биология и биотехнология», «Генетика» и др.

Процесс изучения дисциплины «Физиология растений» направлен на формирование компетенций или отдельных их элементов в соответствии с ФГОС ВО 35.06.01 «Сельское хозяйство» по профилю (направленности программы) 06.01.05. «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений».

В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными (УК):

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

б) общепрофессиональными (ОПК):

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, физиологии растений, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-1);

- владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, физиологии растений, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

в) профессиональными (ПК):

- способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных экспериментов в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений (ПК 1);

- способностью осуществлять научно-исследовательскую деятельность и селекционно-семеноводческие программы сельскохозяйственных растений (ПК 2);

- способностью к освоению и разработке методов повышения эффективности селекционно-семеноводческого процесса (ПК 3);

- способностью оценивать морфофизиологический и адаптивный потенциал исходного материала, формировать признаковые генетические коллекции, анализировать продукционные и другие физиолого-биохимические процессы растений (ПК 4);

- владением теоретическими и практическими основами оценки качества селекционного материала, анализа посевных характеристик семян (ПК 6).

В результате освоения дисциплины обучаемый должен:

Знать:

- историю формирования отдельных представлений в области физиологии растений и описание классических экспериментов;
- специфические особенности растений в сравнении с животными;
- научные центры и направления их работы;
- основы физиологических методов исследования (физиолого-биохимического изучения растительных ресурсов);
- возможности прикладного использования физиологии растений в селекционно-семеноводческой работе.

Уметь:

- выбрать физиологические методы для селекционно-семеноводческих программ;

- применять знания по физиологии растений при решении практических задач в области экологии, селекции, сельского хозяйства, биотехнологии, генетики;

- владеть методикой постановки опытов по физиологии растений и навыкам исследовательской работы;

- осуществлять выбор методов физиологии растений для целенаправленного использования в селекции;

- самостоятельно подбирать специализированную литературу по актуальным проблемам физиологии растений и оформлять информацию в письменной форме;

Владеть:

- методами физиологических исследований в селекционно-семеноводческих программах;

- навыками участия в исследовательских проектах, выбора экспериментальных методов и средств решения задач исследования;

- способностью выбора современных физиологических методов исследования для повышения эффективности селекционно-семеноводческого процесса и ускоренного создания селекционно-ценных форм.

- инструментальными методами изучения физиологических и биохимических процессов культурных растений;

- приемами анализа посевных характеристик семян.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общий объем по видам занятий, час.	Всего часов/зачетных единиц
Вид учебной работы	72
Аудиторные занятия, в т.ч.:	30
<i>лекции</i>	20
<i>практические</i>	4
<i>семинары</i>	6
Самостоятельная работа	
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебных пособий, подготовка к семинарам, рефератов, самостоятельное изучение тем дисциплины)	42
Вид контроля: зачет	

3.2 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Тема занятия	Лекции	Прак./семинар	Краткое содержание темы	Форма текущей аттестации
1	Физиология растений: место физиологии среди других биологических дисциплин. Структура растительной клетки. Фотосинтез и урожай.	2		Значение физиологии растений для сельского хозяйства. Понятие о физиологии растений. Терминология. Ведущие ученые по физиологии риса. Особенности организации растительной клетки. Влияние факторов среды на фотосинтез растений	Опрос Коллоквиум
2	Развитие (онтогенез) растений и его этапы. Гормоны растений как основные регуляторы роста и развития растений. Влияние факторов среды на развитие	2		Рост и развитие растений. Основные регуляторы роста растений. Факторы среды влияющие на развитие растений.	Опрос

	растений.				
3	Физиология прорастания семян зерновых культур.	4	2 семинар	Факторы, влияющие на прорастание семян зерновых культур. Основные механизмы прорастания семян риса. Физиологические основы прорастания семян и пути повышения их полевой всхожести.	Реферат
4	Донорно-акцепторные отношения растений и их регуляция.	2		Система донорно-акцепторных отношений растений. Характер донорно-акцепторных связей между вегетативными и репродуктивными органами.	Опрос
5	Минеральное питание растений (макро- и микроэлементы)	2	2 семинар	Поступление и превращение питательных элементов в жизни растений. Азот и его превращение в растении и биосфере. Фосфор и сера: круговорот в природе и роль в жизнедеятельности растений. Калий, кальций и их роль в жизнедеятельности растений.	Реферат Опрос
6	Физиологические основы минерального питания риса.	2		Физиологические аспекты повышения урожайности риса.	Реферат Опрос
7	Полегание посевов зерновых культур и способы его предотвращения	2	2 семинар	Значение полегания посевов зерновых культур при создании высокоурожайных сортов. Причины, вызывающие полегание посевов зерновых культур. Методы оценки на устойчивость к полеганию. Способы предотвращения полегания посевов зерновых культур.	Дискуссия, подготовка сообщений
8	Методы физиологических исследований в рисоводстве	2	2 практика	Методы оценки риса к низким положительным температурам, устойчивости к засолению почвы и полеганию его посевов.	Практическое занятие / Письменный опрос
9	Устойчивость растений риса к низким положительным температурам и засолению	2	2 практика	Современные методы скрининга на устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды.	Практическое занятие

	почвы.				
Всего часов		20	10		30

3.3 Содержание разделов дисциплин для самостоятельного изучения

№	Темы	Виды СРС		Объем часов
		обязательные	дополнительные	
1.	Физиология растений: место физиологии среди других биологических дисциплин. Структура растительной клетки. Фотосинтез и урожай.	Чтение обязательной и дополнительной литературы	Подготовка к опросу	6
2.	Развитие (онтогенез) растений и его этапы. Гормоны растений как основные регуляторы роста и развития растений. Влияние факторов среды на развитие растений.	Чтение обязательной и дополнительной литературы	Составление конспекта по предложенной теме	6
3.	Физиология прорастания семян зерновых культур.	Подготовка реферата по предложенной теме	Чтение обязательной и дополнительной литературы	4
4.	Донорно-акцепторные отношения растений и их регуляция.	Составление конспекта и поиск нормативной документации	Чтение обязательной и дополнительной литературы	4
5.	Минеральное питание растений (макро- и микроэлементы).	Подготовка реферата по предложенной теме	Чтение обязательной и дополнительной литературы	4
6.	Физиологические основы минерального питания риса	Чтение обязательной и дополнительной литературы	Подготовка к опросу	4
7.	Полегание посевов зерновых культур и способы его предотвращения	Подготовка сообщения к дискуссии по предложенной теме	Чтение обязательной и дополнительной литературы	4
8.	Методы физиологических исследований в рисоводстве	Чтение обязательной и дополнительной литературы	Подготовка к опросу и дискуссии в форме круглого стола	6
9.	Устойчивость растений риса к низким положительным температурам и засолению почвы.	Выполнение практической работы и подготовка отчета	Чтение обязательной и дополнительной литературы	4
Всего часов				42

Планы семинарских занятий.

Занятие 1. Раздел: Развитие (онтогенез) растений и его этапы. Гормоны растений как основные регуляторы роста и развития растений. Влияние факторов среды на развитие растений.

Работа с литературой по физиологии растений. Устный опрос по теме: Рост и развитие растений риса.

Занятие 2. Раздел: Физиология прорастания семян зерновых культур.

Заслушивание рефератов и обсуждение по проблеме физиологии прорастания семян зерновых культур.

Занятие 3. Раздел: Донорно-акцепторные отношения растений и их регуляция.

Заслушивание рефератов и обсуждение на тему: Донорно-акцепторные отношения у растений риса.

Занятие 4. Раздел: Минерального питания растений (макро- и микро элементы).

Подготовка сообщений и обсуждение на тему: «Физиологические основы минерального питания растений».

Занятие 5. Раздел: Физиологические основы минерального питания риса.

Подготовка сообщений и обсуждение на тему: «Особенности минерального питания риса»

Занятие 6. Раздел: Полегание посевов зерновых культур и способы его предотвращения.

Подготовка сообщений и обсуждение вопросов полегания посевов риса и способов его предотвращения.

Занятие 7. Раздел: Методы физиологических исследований в рисоводстве.

Подготовка сообщений и обсуждение методов физиологических исследований в рисоводстве.

Занятие 8. Устойчивость растений риса к низким положительным температурам и засолению почвы.

Круглый стол на тему: «Факторы, влияющие на устойчивость растений риса к низким положительным температурам и засолению почвы».

Тематика практических занятий:

Занятие 1. Методы оценки на устойчивость к низким положительным температурам.

Определение холодостойкости риса. Определение скорости и силы роста семян риса.

Занятие 2. Методы оценки на устойчивость к полеганию.

Ознакомление с методами оценки риса к полеганию.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе изучения дисциплины «Физиология растений» используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекции-презентации, семинары и интерактивная беседа, круглый стол.

В образовательном процессе используются основные формы работы в виде лекций, рефератов, семинарских и практических занятий, отражающие основные разделы изучаемого курса. На лекциях применяются мультимедийные презентации. Отдельное внимание уделяется интерактивным формам занятий. В интерактивной форме (работа в малых группах) проводится большая часть практических занятий. Для развития навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, способностей выполнять экспериментальную работу, обобщать и анализировать полученные данные предлагается подготовка сообщений и обсуждение в форме дискуссии по одной из приведенных тем.

Для более полного усвоения материала применяются дискуссии, обсуждение проблемных ситуаций. Для текущего контроля знаний аспирантов используются контрольные вопросы, в конце освоения дисциплины предложены вопросы к зачету.

Самостоятельная работа аспирантов включает работу с литературой и Интернет-ресурсами, подготовку к семинарским занятиям, подготовку рефератов, конспектов по предложенной теме с презентацией.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства представлены в *Приложении* к рабочей программе дисциплины «Генетические ресурсы культурных растений» в виде фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации аспирантов по освоению дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

1. Медведев С.С. Физиология растений: учебник- СПб.: БХВ-Петербург, 2013 – 512 с.: ил. – (Учебная литература для вузов)
2. Ерыгин П.С. Физиология риса. М.: Колос, 1980. – 208 с.

3. Воробьев Н.В. Физиологические основы формирования урожая риса. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2013. – 405 с.

6.2 Дополнительная литература и Интернет-ресурсы

1. Воробьев Физиологические основы прорастания семян риса и пути повышения их полевой всхожести. – Краснодар: ООО«МС-Центр», 2003. – 116 с.
2. Воробьев Н.В., Скаженник М.А. Физиологические основы минерального питания риса. – Краснодар: «Мир Кубани», 2005. – 196 с.
3. Скаженник М.А., Воробьев Н.В., Досеева О.А. Методы физиологических исследований в рисоводстве. – Краснодар: ВНИИ риса, 2009. – 23 с.
4. Воробьев Н.В., Скаженник М.А., Ковалев В.С. К физиологическому обоснованию моделей сортов риса. – Краснодар, 2001. – 120 с.
5. Воробьев Н.В., Скаженник М.А., Ковалев В.С. Продукционный процесс у сортов риса. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2011. – 199 с.

в) справочная литература:

1. Третьяков Н.Н., Паничкин П.А., Кондратьев М.Н. и др. практикум по физиологии растений. – М.: Колос, 2003. – 288 с.

г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека
2. Основные справочные и поисковые системы: LibNet, Google, Yandex, Rambler и др.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Мультимедийный проектор и ноутбук;
2. Коллекция слайдов для демонстрации иллюстративного материала;
3. Практические занятия с использованием семян и органов растений риса;
4. Оборудование для практических занятий: аналитические весы CCS Services A – 160A, термостаты.

8. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализацию образовательного процесса обеспечивает заведующий лабораторией физиологии Скаженник Михаил Александрович, доктор биологических наук

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Физиология растений»

Рабочую программу разработал:

зав. лабораторией физиологии, д.б.н.

М.А. Скаженник

Рабочая программа согласована:

Зам. директора, д.с.-х.н., профессор

В.С. Ковалев

Зам. директора по инновациям
и координации НИР, д.б.н.

Ж.М. Мухина

Заведующая аспирантурой

О.В. Зоз

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС
ВО и одобрена на заседании Ученого совета от _____ 20____ г.,
протокол № ____

Ученый секретарь, к.б.н.

Л.В. Есаулова

Федеральное агентство научных организаций
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт риса»
ФГБНУ «ВНИИ риса»

ПРИНЯТО
на заседании Ученого совета
ФГБНУ «ВНИИ риса»
«15» июня 2016 г.
протокол № 7



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ФГБНУ «ВНИИ риса»
С. В. Гаркуша
2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
«ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 35.06.01. – Сельское хозяйство

Направленность (профиль) подготовки: 06.01.05. – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная, заочная

Краснодар 2016

Паспорт фонда оценочных средств

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «Физиология растений» направлен на формирование компетенций или отдельных их элементов в соответствии с ФГОС ВО 35.06.01 «Сельское хозяйство» по профилю (направленности программы) 06.01.05. «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений».

В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными (УК):

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

б) общепрофессиональными (ОПК):

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, физиологии растений, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-1);

- владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, физиологии растений, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

в) профессиональными (ПК):

- способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных экспериментов в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений (ПК 1);

- способностью осуществлять научно-исследовательскую деятельность и селекционно-семеноводческие программы сельскохозяйственных растений (ПК 2);

- способностью к освоению и разработке методов повышения эффективности селекционно-семеноводческого процесса (ПК 3);

- способностью оценивать морфофизиологический и адаптивный потенциал исходного материала, формировать признаковые генетические коллекции, анализировать продукционные и другие физиолого-биохимические процессы растений (ПК 4);

- владением теоретическими и практическими основами оценки качества селекционного материала, анализа посевных характеристик семян (ПК 6).

В результате освоения дисциплины обучаемый должен:

Знать:

- историю формирования отдельных представлений в области физиологии растений и описание классических экспериментов;
- специфические особенности растений в сравнении с животными;
- научные центры и направления их работы;
- основы физиологических методов исследования (физиолого-биохимического изучения растительных ресурсов);
- возможности прикладного использования физиологии растений в селекционно-семеноводческой работе.

Уметь:

- выбрать физиологические методы для селекционно-семеноводческих программ;
- применять знания по физиологии растений при решении практических задач в области экологии, селекции, сельского хозяйства, биотехнологии, генетики;
- владеть методикой постановки опытов по физиологии растений и навыкам исследовательской работы;
- осуществлять выбор методов физиологии растений для целенаправленного использования в селекции;
- самостоятельно подбирать специализированную литературу по актуальным проблемам физиологии растений и оформлять информацию в письменной форме;

Владеть:

- методами физиологических исследований в селекционно-семеноводческих программах;
- навыками участия в исследовательских проектах, выбора экспериментальных методов и средств решения задач исследования;
- способностью выбора современных физиологических методов исследования для повышения эффективности селекционно-семеноводческого процесса и ускоренного создания селекционно-ценных форм.
- инструментальными методами изучения физиологических и биохимических процессов культурных растений;
- приемами анализа посевных характеристик семян.

Таблица 1 - Паспорт фонда оценочных средств дисциплины «Физиология растений»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Физиология растений: место физиологии среди других биологических дисциплин. Структура растительной клетки. Фотосинтез и урожай.	УК-1, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Опрос Коллоквиум

2	Развитие (онтогенез) растений и его этапы. Гормоны растений как основные регуляторы роста и развития растений. Влияние факторов среды на развитие растений.	УК-1, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Опрос
3	Физиология прорастания семян зерновых культур.	УК-1, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Реферат
4	Донорно-акцепторные отношения растений и их регуляция.	УК-1, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Опрос
5	Минеральное питание растений (макро- и микроэлементы).	УК-1, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Реферат Опрос
6	Физиологические основы минерального питания риса.	УК-1, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Реферат Опрос
7	Полегание посевов зерновых культур и способы его предотвращения	УК-1, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Дискуссия, подготовка сообщений
8	Методы физиологических исследований в рисоводстве	УК-1, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-6, ПК-6	Практическое занятие / Письменный опрос
9.	Устойчивость растений риса к низким положительным температурам и засолению почвы.	УК-1, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Практическое занятие Письменный опрос

2. Текущий контроль

Контроль освоения дисциплины «Физиология растений» проводится в соответствии с Порядком проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Всероссийский научно-исследовательский институт риса».

Текущий контроль позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам

изучения определенных тем дисциплины).

Текущий контроль определяет степень усвоения аспирантами теоретической и практической части учебной дисциплины и осуществляется посредством устного опроса, участия в дискуссиях, семинарах по лекционному материалу и заданиям для практических занятий, написанию реферата.

Практические задания и семинары оцениваются по системе зачтено/не зачтено.

По результатам дискуссии, письменного и устного опроса, реферата аспиранту выставляется оценка по пятибалльной шкале.

2.1 Вопросы для текущего контроля:

1. Значение физиологии растений для сельского хозяйства. Вклад ведущих ученых в развитие физиологии риса.
2. Назовите основные фазы вегетации риса.
3. Какой оптимальный диапазон температур для прорастания семян риса в затопленной почве?
4. Необходимые факторы окружающей среды для прорастания семян риса?
5. Всхожесть и энергия прорастания семян и их значение в практике рисосеяния?
6. Регуляторы роста растений и их значение?
7. Назовите составляющие донорно-акцепторной системы культурных растений?
8. Физиологическое значение макроэлементов в жизни растений?
9. Микроэлементы и их значение в биохимических процессах?
10. Значение фосфора и серы в растениях?
11. Значение калия в жизни растений?
12. Физиологические аспекты повышения урожайности риса?
13. Значение полегания зерновых культур?
14. Причины, вызывающие полегание посевов риса?
15. Методы оценки на устойчивость к полеганию посевов риса?
16. Способы предотвращения полегания зерновых культур?
17. Как определить устойчивость растений риса к низким положительным температурам?
18. Как определяется устойчивость растений риса к засолению почвы.
19. Методы оценки к неблагоприятным факторам внешней среды?
20. Факторы, влияющие на прорастание семян?
21. Особенности холодостойкости растений?
22. Особенности солеустойчивости растений?
23. Факторы, влияющие на формирование семян?
24. Способы повышения полевой всхожести семян риса?

Критерии оценивания по пятибалльной шкале

Отлично	1. Ответы полные, аргументированные, доступно раскрыто содержание материала по заданному вопросу.
---------	---

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Чётко и правильно даны определения, свободно владеет терминологией по содержанию материала. 3. Ответ самостоятельный, структурированный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее. 4. Соблюдена культура выступления. 5. Владеет дополнительной информацией по теме. 6. Сформированы навыки исследовательской деятельности.
Хорошо	<ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрыто основное содержание материала по заданному вопросу в объёме программы. 2. В основном правильно даны определения, понятия. 4. Материал изложен неполно, при ответе допущены небольшие неточности, нарушена последовательность изложения. 5. Соблюдена культура выступления. 6. Навыки исследовательской деятельности нетвёрдые.
Удовлетворительно	<ol style="list-style-type: none"> 1. Усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно. 2. Определения и понятия даны нечётко. 3. Допущены ошибки в терминологии. 4. Ответ недостаточный с уточняющими вопросами. 5. Исследовательские навыки слабые.
Неудовлетворительно	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основное содержание учебного материала по вопросу не раскрыто. 2. Допущены грубые ошибки в определениях. 3. Не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 4. Отсутствуют навыки исследовательской деятельности.

2.2. Реферат

Реферат - это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

- Формирование умений самостоятельной работы аспирантов с источниками литературы, их систематизация;
- Развитие навыков логического мышления;
- Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников.

В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Темы рефератов:

1. «Особенности роста и развития растений риса»
2. «Роль кущения при формировании урожая зерновых культур»
3. «Способы повышения полевой всхожести семян риса»
4. «Донорно-акцепторные отношения растений зерновых культур»
5. «Минеральное питание растений»
6. «Влияние минерального питания на формирование урожая риса»
7. «Причины полегания зерновых культур и способы его оценки»
8. «Методы оценки к неблагоприятным факторам среды»

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, для наглядности целесообразно применен иллюстрационный материал.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении, для наглядности целесообразно применен иллюстрационный материал.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«неудовлетворительно»** — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

2.3. Практические занятия

Занятие 1. Методы оценки на устойчивость к низким положительны м температурам.

Задание: Оценка холодостойкости риса. Определить скорость и силу роста семян риса.

Занятие 2. Методы оценки устойчивости зерновых культур к полеганию.

Задание: Оценка устойчивости риса к полеганию.

Ознакомление с методами оценки риса к полеганию.

Критерии оценивания выполнения практических заданий

Оценка	Требования к знаниям, навыкам и умениям, критерии выставления оценок
зачтено	Аспирант выполнил практическое задание в полном объеме. Представлены результаты индивидуального задания. Владеет основами оценке к неблагоприятным факторам среды. Описывает методику оценки к низким положительным температурам и устойчивости посевов к полеганию. Знает методику определения скорости и силу роста семян риса. Разбирается в способах оценки на устойчивость к полеганию риса. Готов самостоятельно продемонстрировать практические навыки использования физиологических методов оценки на устойчивость к неблагоприятным факторам среды. Демонстрирует практические навыки их использования.
не зачтено	Аспирант выполнил практическое задание в не полном объеме. Не представил результаты индивидуального задания. Плохо владеет основами оценке к неблагоприятным факторам среды. Слабо знает методику определения скорости и силу роста семян риса. Слабо разбирается в способах оценки на устойчивость к полеганию риса. Не готов самостоятельно продемонстрировать практические навыки использования физиологических методов оценки на устойчивость к неблагоприятным факторам среды.

3. Промежуточная аттестация (заключительный контроль)

Заключительный контроль подводит итоги изучения дисциплины «Физиология растений».

С целью проверки качества усвоения учебного материала лекционных и практических занятий, а также иных видов учебной деятельности аспирантов в соответствии с рабочей программой используется форма в виде зачета.

Вопросы к зачету:

1. Вклад ведущих ученых в развитие физиологии риса.
2. Назовите основные фазы вегетации риса и их продолжительность.
3. Какой оптимальный диапазон температур для прорастания риса в затопленной почве.
4. Необходимые факторы окружающей среды для прорастания семян зерновых культур.
5. Всхожесть и энергия прорастания семян и их значение для технологии выращивания зерновых культур.
6. Назовите составляющие донорно-акцепторной системы растений риса.
7. Какое физиологическое значение имеют макроэлементы в жизни растений.
8. Значение фосфора и серы в растениях.
9. Значение калия в жизни растений.
10. Физиологические аспекты повышения урожайности риса.
11. Причины, вызывающие полегание посевов зерновых культур.

12. Методы оценки на устойчивость к полеганию посевов зерновых культур.
13. Как определить устойчивость риса к низким положительным температурам.
14. Значение азота в жизни растений.
15. Какие функциональные расстройства наблюдаются при избыточном и несбалансированном питании растений.
16. Какие филологические и биохимические процессы протекают при прорастании семян.
17. Какими физиолого-биохимическими особенностями отличаются холодостойкие и морозостойчивые растения.
18. Каковы физиологические особенности солеустойчивости растений.
19. Чем преимущественно ограничена урожайность современных сортов сельскохозяйственных культур: недостаточной активностью донора или акцептора ассимилятов?
20. Каковы закономерности накопления и превращения веществ при формировании семян? Как их использовать при уборке урожая?

Критерии оценивания аспиранта в форме зачета

Оценка зачета	Требования к знаниям и критерии выставления оценок
зачтено	Аспирант при ответе демонстрирует содержание тем учебной дисциплины, владеет основными понятиями физиологии растений, разбирается в росте и развитии растений, знает особенности формирования урожая зерновых культур, стратегию рационального использования минеральных удобрений, имеет представление об физиолого-биохимических особенностях при прорастании семян, о холодостойкости и солеустойчивости растений. Демонстрирует практические навыки использования информационных технологий в профессиональной деятельности. Информирован и способен делать анализ проблем и намечать пути их решения.
не зачтено	Аспирант при ответе демонстрирует плохое знание значительной части основного материала в области физиологии культурных растений, особенностях устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды, не готов использовать классификацию признаков, Не информирован или слабо разбирается в проблемах минерального питания растений и закономерностях накопления и превращения веществ при формировании семян не в состоянии использовать их при уборке урожая.

Другие формы контроля - не предусмотрены.

Разработчик:

Зав. лабораторией физиологии, д.б.н.



М.А. Скаженник