



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР
Н.А. Кострикова
30.06.2021

Рабочая программа дисциплины

ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ

QD – 6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.07)

вариативной части образовательной программы аспирантуры
по направлению подготовки


06.06.01 – БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Направленность (профиль) программы
03.02.01 БОТАНИКА

Факультет биоресурсов и природопользования

РАЗРАБОТЧИК
ВЕРСИЯ
ДАТА ВЫПУСКА
ДАТА ПЕЧАТИ

Кафедра агропочвоведения и агроэкологии
V.2
30.06.2021
30.06.2021

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ» программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.02.01 – Ботаника			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.07)	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V.2	Стр. 2/12

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Проблемы устойчивости высших растений» является дисциплиной, формирующей у обучающихся готовность правильно оценивать устойчивость высших растений к фитопатогенным агентам.

Целью освоения дисциплины является формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области проблем устойчивости высших растений, являющихся основой для решения профессиональных задач, а также компетенций в соответствии с требованиями ОП ВО.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение физиолого-биологической природы защитных реакций высших растений против патогенных агентов;
- изучение изменения иммунитета высших растений в процессе эволюции;
- изучение научных основ селекции по устойчивости высших растений.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Результатом освоения дисциплины Б1.В.ДВ.1.2. «Проблемы устойчивости высших растений» должен быть следующий этап формирования у обучающегося профессиональной компетенции (ПК), предусмотренной ОП ВО, а именно:

по **ПК-2**: готовность к научно-исследовательской и практической профессиональной деятельности для решения профессиональных задач:


- **ПК-2.2**: готовность к научно-исследовательской и практической профессиональной деятельности в области устойчивости высших растений.

2.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: физиологические и биохимические свойства фитопатогенных агентов и синтезируемые ими физиологически активные соединения включая различные активаторы, ингибиторы, ферменты и продукты промежуточного обмена.

уметь: анализировать природу механизмов, ответственных за нарушения обменных процессов у высших растений.

владеть: методологией изучения обмена веществ как результата взаимодействия между продуктами жизнедеятельности возбудителя и протоплазмой клеток высшего растения.

	Федеральное агентство по рыболовству			
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ» программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.02.01 – Ботаника			
QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.07)	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V.2	Стр. 3/12	

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.1.2. «Проблемы устойчивости высших растений» относится к блоку 1 «Общеобразовательные дисциплины (модули)» и является «Дисциплиной по выбору» вариативной части образовательной программы (ОП) подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации по направлению 06.06.01 «Биологические науки» и профилю научной специальности 03.02.01 «Ботаника».

Дисциплина Б1.В.ДВ.1.2. «Проблемы устойчивости высших растений» опирается на знания, умения и навыки обучающихся, полученные при изучении дисциплины Б1.В.ОД.3. «Методология научных исследований в ботанике», и является базой для получения умений, знаний и навыков при изучении последующих дисциплин, обеспечивающих дальнейшую подготовку в указанной области: Б1.В.ОД.2 «Педагогика высшей школы», Б1.В.ОД.1 «Ботаника», Б1.В.ДВ.2.1. «Экологическая морфология растений» / Б1.В.ДВ.2.2. «Лесоведение», Б1.В.ДВ.3.2. «География растений» / Б1.В.ДВ.3.1 «Фитоценология».

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение в дисциплину. Взаимоотношение организмов по действию на жизнеспособность партнера.


Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Физико-биохимические особенности мутуализма, антогонизма, комменсализма, конкуренции, аменсализма и нейтрализма. Пути возникновения паразитизма. Влияние факторов внешней среды на жизнеспособность партнера.

Тема 2. Биохимия и физиология гетеротрофных микроорганизмов.

Особенности питания. Дыхание и окислительные ферменты. Влияние условий среды на развитие и обмен веществ гетеротрофов. Образование физиологически активных веществ у гетеротрофов.

Тема 3. Заражение растения-хозяина.

Прорастание спор и проникновение гифы в растение. Изменение физико-химических свойств протоплазмы клетки растения-хозяина в результате заболевания. Изменение обменных процессов, водного режима, фотосинтетической активности и интенсивности дыхания в результате заражения растения.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ» программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.02.01 – Ботаника			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.07)	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V.2	Стр. 4/12

Тема 4. Защитные свойства высших растений, не обусловленные взаимодействием с возбудителем.

Значение анатомо-морфологических особенности и химического состава высших растений на первой фазе заболевания. Приобретенный иммунитет растения. Защитные свойства высших растений, возникающие как следствие взаимодействия с инфекцией.

Тема 5. Изменение устойчивости в онтогенезе растения

Влияние питания, оводнённости тканей, температуры и освещенности на устойчивость высших растений в процессе роста и развития. Меры борьбы с патогенными микроорганизмами. Зависимость степени поражения высших растений гетеротрофами от факторов среды.

5. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ) И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ


Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ), т.е. 72 академических часов (54 астр. часов) контактной (лекционных и практических занятий) занятий и самостоятельной учебной работы аспиранта; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам ОП, темам и видам учебной работы аспиранта приведено ниже.

Формы аттестации по дисциплине: очная форма, третий семестр – зачет.

Таблица 1. Распределение трудоемкости освоения дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРА	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр – 3, трудоемкость – 2 ЗЕТ (144 час.)					
1. Введение в дисциплину. Эволюция паразитизма.	1	-	1	10	12
2. Биохимия и физиология гетеротрофных микроорганизмов	2	-	2	10	14
3. Биохимия и физиология больного растения	2	-	2	12	16
4. Иммунитет высших растений	2	-	2	12	16
5. Варьирование свойств устойчивости высших растений	2	-	2	10	14
Учебные занятия	9		9	54	72
Промежуточная аттестация	зачет				
Итого по дисциплине					72

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ» программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.02.01 – Ботаника			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.07)	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V.2	Стр. 5/12

ЛЗ - лабораторные занятия (не предусмотрены), ПЗ – практические занятия, СРА – самостоятельная работа аспирантов.

6. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

Не предусматриваются.

7. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

При изучении данной дисциплины «Проблемы устойчивости высших растений» предусматривается практикум, включающий в себя практические занятия. В нижерасположенной таблице определены темы практических работ.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) и структура ПЗ

№ п/п	Наименование практического занятия	Кол-во часов ПЗ
1	Влияние факторов внешней среды на жизнеспособность партнера	1
2	Образование физиологически активных веществ у гетеротрофов.	2
3	Изменение обменных процессов, водного режима, фотосинтетической активности и интенсивности дыхания в результате заражения растения	2
4	Защитные свойства высших растений, возникающие как следствие взаимодействия с инфекцией	2
5	Зависимость степени поражения высших растений гетеротрофами от факторов среды	2
Итого		9

8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА АСПИРАНТОВ

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) и формы СРА


№	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов	Форма контроля, аттестации
		Очная форма	
1	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к практическим занятиям)	54	Текущий контроль: Защита практических работ Портфолио дисциплины
Итого		54	

9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТА

Основная литература:

1. Фундаментальная фитопатология / Под.ред Ю.Т. Дьякова. М.: Изд-во «URSS», 2012.

– 512 с.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ» программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.02.01 – Ботаника			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.07)	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V.2	Стр. 6/12

Пироговская, Г.В. Поступление, потери элементов питания растений в системе «атмосферные осадки – почва – удобрение – растение» [Электронный ресурс] : монография / Г.В. Пироговская ; Национальная академия наук Беларуси, Институт почвоведения и агрохимии. - Минск : Беларуская навука, 2018. - 229 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

Дополнительная литература:

1. Медведев С.С. Биология развития растений. В 2 томах. Том 1. Начала биологии развития растений. Фитогормоны /С.С. Медведев, Е.И. Шарова. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского университета, 2011. – 256 с.
2. Медведев С.С. Физиология растений / С.С. Медведев. СПб.: Изд-во «БХВ-Петербург», 2013. – 512с.
3. Шапиро И.Д. Иммуитет растений к вредителям и болезням / И.Д. Шапиро, Н.А. Вилкова, Э.И.Слепян. М.: Изд-во «Агропромиздат», 1986. – 192с.


10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Каждый обучающийся в течение всего периода изучения дисциплины обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭБС IQEIB, Лань; Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГТУ» АБИС Ирбис, Консультант Плюс, Технорматив). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), и отвечающая техническим требованиям ФГБОУ ВО «КГТУ» как на территории университета, так и вне его.

Программное обеспечение

Стандартные комплекты лицензионного программного обеспечения:

1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription" license V0948021 дата окончания 31.01.2021)
2. Офисное приложение MS Office Standard 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription" license V0948021 дата окончания 31.01.2021)

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ» программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.02.01 – Ботаника			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.07)	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V.2	Стр. 7/12

3. Kaspersky Endpoint Security (17E0-190201-091470-333-1032 до 2020-02-12)

4. Google Chrome (GNU)

Интернет-ресурсы

1 Поисковые системы:

- Яндекс, Rambler, Google, Mail.ru, Agropoisk.ru;
- GOOGLEScholar – поисковая система по научной литературе;
- ГЛОБОС – поисковая система для прикладных научных исследований;
- ScienceTechnology – научная поисковая система;

2 Электронно-библиотечные системы и базы данных:

- Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»;
- Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВПО «КГТУ». Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.klgtu.ru/library/>;
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] – URL: <http://lanbook.com/ebs.php>;
- Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ). Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm>;
- База данных ВИНТИ. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.viniti.ru/bnd.html>;
- Справочно-правовые системы «Гарант», «КонсультантПлюс», информационно-справочная система «Технорматив».


3 Базы данных и информационные ресурсы по ботанике:

Ботанический сервер МГУ: определитель растений, коллекция фотографий растений. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: www.herba.msu.ru

Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна» - научная и учебная литература по ботанике, экологии, географии растений. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>

Электронный каталог Российской национальной библиотеки: научная и учебная литература, авторефераты диссертаций, картографические материалы. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: www.nlr.ru.

Официальный сайт ГПНТБ СО РАН предоставляет доступ к каталогам, ресурсам и услугам, возможность on-line заказа изданий. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: www.gpntb.ru.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ» программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.02.01 – Ботаника			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.07)	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V.2	Стр. 8/12

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется аудитория 204 (г. Калининград, ул. Калязинская, 2-4, УК №3).

Оснащение учебной аудитории 204:

Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья;

учебно-наглядные пособия - геоботанические карты, коллекция гербария важнейших культурных растений, вредных и ядовитых в животноводстве растений, медоносных и кормовых растений, коллекция семян культурных растений, карта растительности, фиксированные растительные препараты;

лабораторное оборудование - микроскопы Биомед-1, постоянные микропрепараты по анатомии растений, чашки Петри, предметные и покровные стёкла, скальпели, пинцеты, пипетки, иглы гистологические, мерные стаканы, фильтровальная бумага;

технические средства обучения - переносное демонстрационное оборудование (ноутбук, мультимедиа-проектор), система зашторивания, экран;

учебно-наглядные пособия: плакаты, электронные презентации.

Для самостоятельной работы аспирантов используется помещение 310К (г. Калининград, ул. Калязинская, 2-4, УК №3), оснащенное:


специализированная (учебная) мебель - парты, стулья;

8 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд. 109аК (г. Калининград, ул. Калязинская, 2-4, УК №3), оснащено шкафами, стеллажами, имеется оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики.

12 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

12.1 Вопросы для самостоятельного изучения и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ» программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.02.01 – Ботаника			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.07)	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V.2	Стр. 9/12

методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

12.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило – перевода оценок в пятибалльную систему.

Таблица 4 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления,	Не может делать научно корректных выводов из	В состоянии осуществлять научно-корректный	В состоянии осуществлять систематически и научно	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ» программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.02.01 – Ботаника			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.07)	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V.2	Стр. 10/12


Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
процесса, объекта	имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	анализ предоставленной информации	корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

13 ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

13.1. При проведении всех видов аудиторных занятий используются активные и интерактивные формы и методы обучения.

Лекционные занятия проводятся по всем разделам дисциплины. На лекциях в активной и интерактивной форме (активное слушание, мозговой штурм) обсуждаются основные вопросы дисциплины, в частности современные проблемы мелиорации земель, агрономии и политики в области рационального использования земель. По отдельным темам лекций применяются презентации, выполненные в редакторе MS Power Point, видео- и другие демонстрационные материалы.

13.2. Для промежуточной (заключительной) аттестации обучающихся составляется портфолио дисциплины. Портфолио дисциплины формируется к окончанию курса обучения.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ» программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.02.01 – Ботаника			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.07)	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V.2	Стр. 11/12

Индивидуально каждым аспирантом фиксируются результаты обучения, формируется своего рода учебная копилка. Сдача опросных или тестовых заданий по темам дисциплины являются обязательным условием получения допуска к экзамену.


13.3 Основным принципом организации самостоятельной работы обучающегося является перевод на индивидуальную работу с переходом от формального пассивного выполнения определенных заданий к познавательной активности, с формированием собственного мнения при решении поставленных проблемных вопросов и задач.

14. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Весь курс дисциплины построен таким образом, чтобы обучающийся закреплял теоретические знания, полученные в ходе лекции и самостоятельной работы, выполняя тестовые задания.

Эффективность освоения дисциплины во многом зависит от качества самостоятельной работы студентов, которая ориентирована на поэтапное закрепление теоретических знаний, полученных на аудиторных занятиях.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ» программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.02.01 – Ботаника		
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.07)	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V.2

15. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа дисциплины «Проблемы устойчивости высших растений» представляет собой компонент образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленности (профиля) 03.02.01 – Ботаника.

Автор программы – А.И. Юсов, канд. биол. наук, доцент

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета биоресурсов и природопользования (протокол № 7 от 30.06.2021 г.).