



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  
**НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:**  
**«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА**  
**НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**  
**НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК»**

**QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.11)**

образовательной программы аспирантуры  
по направлению подготовки

**06.06.01 – БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Направленность (профиль) программы  
**03.02.01 БОТАНИКА**

Факультет биоресурсов и природопользования

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра агропочвоведения и агроэкологии
ВЕРСИЯ	V 2
ДАТА ВЫПУСКА	30.06.2021
ДАТА ПЕЧАТИ	30.06.2021

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» образовательная программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.02.01 – Ботаника		
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.11)	Выпуск: V2	Версия: 30.06.2021

## 1. ЦЕЛИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Блок 3 «Научные исследования» относится к вариативной части образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки кадров высшей квалификации 06.06.01 «Биологические науки» и профилю научной специальности 03.02.01 «Ботаника» и включает Б3.1. «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» состоящий из Б3.В.01.01 «Научно-исследовательская деятельность» и Б3.В.01.02 «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук».

**Цель** «Научно-исследовательской деятельности и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» - развитие способности самостоятельного осуществления исследовательской деятельности в выбранной профессиональной области, обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при усвоении основной образовательной программы, и применению их в научно-исследовательской деятельности и при подготовке научно-квалификационной работы (диссертации).

### Задачи научных исследований:

Формирование и развитие научно-исследовательской компетентности аспирантов достигается посредством решения следующих задач:

- формирование и развитие навыков проведения научного исследования, умения самостоятельно формулировать и решать исследовательские задачи (проведение библиографической работы с привлечением современных электронных технологий, постановка задачи, формулирование рабочей гипотезы, выбор методов исследования, выполнение теоретических исследований, разработка методик и проведение экспериментальных исследований, обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований и т.д.)

- выработка у аспирантов навыков научной дискуссии и презентации научных результатов, публичной защиты собственных научных результатов;

- участие аспирантов и их научных руководителей в выполнении различных видов НИР.

- выработка способности и умения анализировать и представлять полученные в ходе исследования результаты в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчёт о НИР, научные статьи, тезисы докладов научных конференций, кандидатская диссертация).

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. Результатами освоения Б3.1 «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» должны быть следующие этапы формирования у обучающегося компетенций: универсальной (УК), общепрофессиональной (ОПК), предусмотренных ФГОС ВО и профессиональных компетенции (ПК), предусмотренных ОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки» и профилю научной специальности 03.02.01 «Ботаника», а именно:

по **УК-1**: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях:

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» образовательная программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.02.01 – Ботаника		
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.11)	Выпуск: V2	Версия: 30.06.2021

**УК-1.3:** Способность к генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач в области ботаники;

по **ОПК-1:** способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий:

**ОПК-1.4:** Способность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области биологических наук;

по **ПК-1:** способность к самостоятельной постановке и решению сложных теоретических и прикладных задач в области ботаники (в целом);

- по **ПК-3:** готовность к организации научной, производственной, учебно-педагогической деятельности в коллективах, квалифицированному изложению материала по дисциплинам и направлениям, связанным с растениями и растительным покровом:

- **ПК-3.3:** готовность к организации научной, деятельности по направлениям, связанным с растениями и растительным покровом.

2.2. В результате освоения блока 3 «Научные исследования» аспирант должен:

**знать:**

- современные достижения в данной научной области;
- сущность и методологию научных исследований;
- методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении НИР;
- методы проведения экспериментальных работ;
- методы анализа и обработки теоретических и экспериментальных данных;
- требования, предъявляемые к научно-технической документации;
- основные этапы подготовки и проведения научного исследования;
- порядок формирования и оформления индивидуального плана аспиранта и итогового отчета по результатам научного исследования;

**уметь:**

- анализировать конкретные формы и методы организации научного исследования;
- планировать научно-исследовательскую деятельность и прогнозировать основные результаты;
- работать с основными литературными источниками по теме исследования;
- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей области знаний;

**владеть:**

- методами сбора, анализа и обработки эмпирического материала исследования;
- методами планирования научных исследований;
- порядком формирования итоговых результатов исследования;
- методами оценки степени научной новизны и практической значимости полученных результатов исследования.

Результатом научно-исследовательской деятельности является подготовка окончательного текста выпускной квалификационной работы (диссертации) и научных статей в рецензируемых журналах ВАК РФ.

### 3. МЕСТО НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Б3.1 «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук»

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» образовательная программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.02.01 – Ботаника			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.11)	Выпуск: V2	Версия: 30.06.2021	Стр. 4/12

относится к вариативной части Блока 3 (Б3.) образовательной программы направления подготовки 06.06.01 «Биологические науки» и профилю научной специальности 03.02.01 «Ботаника».

Б3.1 «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» опираются на компетенции, знания, умения и навыки обучающихся, полученные в течении четырех лет обучения при изучении дисциплин Б1.Б.1 «История и философия науки», Б1.В.ОД.3 «Методология научных исследований в ботанике», Б1.В.ОД.1 «Ботаника», и освоении Б2.2 «Практики по получению опыта профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)», Б2.1 «Практики по получению опыта профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая практика)», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)», и является базой для освоения Блока 4 «Государственная итоговая аттестация», а именно – Б4.Д.1. «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)».

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ БЛОКА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»

Общая трудоемкость Б3.1 «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» составляет 192 зачетных единиц (ЗЕТ), т.е. 6912 академических часов (5184 астр. часов) работы аспиранта (таблица 1).

Форма аттестации: *зачет* по итогам выполнения индивидуального плана работы аспиранта и отчета на кафедре.

Таблица 1 Объем (трудоемкость освоения) в очной форме и структура

Наименование	Всего часов / ЗЕТ	Семестры							
		1 год обучения		2 год обучения		3 год обучения		4 год обучения	
		1	2	3	4	5	6	7	8
Научно-исследовательская деятельность	4320/120	648час /18з.е	540час /15з.е	648час /18з.е	504час /14з.е	432час /12з.е	648час /18з.е	468час /13з.е	432час /12з.е
Подготовка НКР (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	2592/72	288час /8з.е	216час /6з.е	252час /7з.е	432час /12з.е	324час /9з.е	324час /9з.е	432час /12з.е	324час /9з.е
Формы промежуточной аттестации ( <i>по семестрам</i> )		зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет
<b>Итого</b>		<b>6912час / 192з.е</b>							

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и содержание

Наименование этапа, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СР	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
<b>Семестры – 1.2.3.4.5.6.7.8, трудоемкость – 192 ЗЕТ (6912 час.)</b>					

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» образовательная программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.02.01 – Ботаника			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.11)	Выпуск: V2	Версия: 30.06.2021	Стр. 5/12

Наименование этапа, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СР	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Определение тематики исследований и формулировка темы научно-квалификационной работы. Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задачи научного исследования.	-	-	-	1692	1692
Выбор и практическое освоение методов исследования по выбранной теме научно-квалификационной работы.	-	-	-	1908	1908
Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных.	-	-	-	1656	1656
Подготовка научно-квалификационной работы и оформление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы.	-	-	-	1656	1656
<b>ИТОГО</b>	-	-	-	6912	6912

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЛОКА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»

### Основная литература

1. Коровкин, О.А. Ботаника [Электронный ресурс] : учебник / О.А. Коровкин. - Москва : КноРус, 2018. - 440 с. (ЭБС «Book.ru»).
2. Завидовская, Т.С. Ботаника : анатомия и морфология: курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.С. Завидовская. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 212 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
3. Бедарева О.М. Фитоценология: учебное пособие для аспирантов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 03.02.01 – Ботаника / О.М. Бедарева, Т.Н. Троян, Л.С. Мурачёва. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2016. – 76 с.
4. Маевский, П.Ф. Флора средней полосы Европейской части России : учеб. пособие / П. Ф. Маевский ; ред. : А. Г. Еленевский [и др.]. - 10-е изд., испр. и доп. - Москва : КМК, 2006. - 600 с.
5. Бедарева, О.М. Ботаника: методическое пособие по проведению учебно-полевых исследований/ О.М. Бедарева, А.В. Курманская. - Калининград: изд-во ФГБОУ ВПО «КГТУ», 2011. – 105 с.

### Дополнительная литература:

1. Бедарева, О.М. Терминологический словарь по ботанике /О.М. Бедарева – Калининград: КГТУ, 2001. – 54 с.
2. Андреева, И.И. Ботаника : учеб. / И. И. Андреева, Л. С. Родман, 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : КолосС, 2005. - 528 с.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» образовательная программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.02.01 – Ботаника			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.11)	Выпуск: V2	Версия: 30.06.2021	Стр. 6/12

3. Лабораторный практикум по ботанике: (водоросли, грибы, грибоподобные организмы) [Электронный ресурс] : практикум / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет», Биологический факультет Кафедра ботаники ; сост. А.В. Филиппова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 124 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

4. Бедарева, О.М. Терминологический словарь по ботанике : анатомия, морфология, систематика : пособие для студ. вузов, обуч. в бакалавриате по напр. подгот. : 110100 - Агрехимия и агропочвоведение, 110400 - Агрономия / О. М. Бедарева, Л. С. Мурачева ; рец. : Н. Г. Коршикова ; ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград : КГТУ, 2013. - 54 с.

5. Найда, Н.М. Электронный атлас по анатомии и морфологии растений [Электронный ресурс] : Интерактивное учебное пособие к самостоятельной работе по дисциплине «Ботаника» / Н. Найда ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Министерство сельского хозяйства РФ, Кафедра земледелия и луговодства.

6. Волков, Ю. Г. Диссертация: Подготовка, защита, оформление. - М.: Гардарики, 2002.

7. Кузин, Ф. А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты: Практическое пособие для аспирантов и соискателей учёной степени. - 6-е изд., доп.. -М.: Ось-89, 2004. - 224 с.

Мац, Л. В., Масликова, О. А. Рекомендации по оформлению диссертации. Практическое руководство для аспирантов и соискателей учёных степеней. - СПб.: 2005. - 28 с.

#### **Програмное обеспечение:**

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)

#### **Интернет-ресурсы**

1. Информационная сеть сельхозпредприятий стран Балтийского моря [Электронный ресурс] – URL: <http://www.agro39.ru>.

2. Сельскохозяйственный отраслевой сервер [Электронный ресурс] – URL: <http://www.agromage.com>.

3. Официальный сайт медиа-группы «Крестьянские ведомости» - крупнейшего производителя агропромышленной информации [Электронный ресурс] – URL: <http://agronews.ru>.

4. Поисковые системы: Яндекс, Agropoisk, Google, Rambler.

5. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – URL: [e-lib.ru](http://e-lib.ru).

6. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ) [Электронный ресурс] – URL: <http://www.cnshb.ru>.

7. База данных растений <http://www.ipni.org> - International Plant Name Index;

8. База данных по систематике высших растений и грибов <http://nt.ars-grin.gov>;

9. Сайт Международной организации по информации о растениях (International Organization for Plant Information); <http://iopi.csu.edu.au/iopi/iopihome.html>;

10. Международный Институт растительных ресурсов (International Plant Resource Institute); <http://www.ipgri.cgiar.org>;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО- КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» образовательная программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.02.01 – Ботаника		
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.11)	Выпуск: V2	Версия: 30.06.2021
			Стр. 7/12

11. Растения в будущем (Plant in Future, botanical database) [Электронный ресурс] – URL: <http://www.scs.leeds.ac.uk/pfaf/index.html>;

12. Сайт Базельского университета, представляет собой гербарий из фотографий [Электронный ресурс] – URL: <http://www.unibas.ch/botimage>;

13. Подборка фотографий культурных растений [Электронный ресурс] – URL: <http://www.ipmimages.org>;

14. Ссылки на сайты с изображениями растений [Электронный ресурс] – URL: <http://botweb.uwsp.edu>;

15. Различные виды тыквенных (Cucurbitaceae), в том числе определитель сортов огурца (Cucumis sativus) [Электронный ресурс] – URL: <http://www.cucurbit.org>;

16. Сайт Лондонского музея естественной истории [Электронный ресурс] – URL: <http://www.nhm.ac.uk>;

17. Интерактивная энциклопедия по широкому кругу проблем фитопатологии [Электронный ресурс] – URL: <http://www.ifgb.uni-hannover.de/extem/ppigb/ppigb.htm>;

18. Информация об известных вирусах растений [Электронный ресурс] – URL: <http://www.dpvweb.net>;

19. Информация о более 8000 видах инвазивных растений, случайная или необдуманная интродукция которых в новые географические регионы привела к нарушению природного равновесия в фитоценозах [Электронный ресурс] – URL: <https://www.denix.osd.mil/denix/Public/ESPrograms/Conservation/Invasive/contents.html>;

20. Сайт с описанием 370 видов грибов с 1574 фотоснимками, а также 774 ссылки на Web-ресурсы родственной тематики [Электронный ресурс] – URL: <http://www.mycoweb.com/CAF>;

21. Проблемы устойчивости насекомых к пестицидам и механизмы взаимодействия растений и насекомых [Электронный ресурс] – URL: <http://www.ent.iastate.edu/List>;

22. Проблема морфологии листьев и морфогенеза листа [Электронный ресурс] – URL: <http://www.peabody.yale.edu/collections/pb/MLA>;

23. Информация по различным аспектам роста и развития древесной флоры [Электронный ресурс] – URL: <http://www.treedictionary.com/DICT2003/index.html>;

24. Геоботаника и биология растений Северного полушария [Электронный ресурс] – URL: <http://www.geobotany.uaf.edu>;

25. Подборка фотографий разнообразных растений с описаниями, организованная в базу данных BioFinder [Электронный ресурс] – URL: <http://www.calibanmpizkoeln.mpg.de/~stueber/BioSearch/bioinfo/getimage.cgi?whattodo=showall>;

26. Набор фотографий декоративных растений [Электронный ресурс] – URL: <http://www.hort.net>;

27. Лекарственные растения и их применение [Электронный ресурс] – URL: <http://www.geocities.com/RodeoDrive/Mall/4992/medmain.html>;

28. Лекарственные растения и их применение [Электронный ресурс] – URL: <http://www.sacredarth.com>;

29. Биологическое разнообразие России [Электронный ресурс] – URL: <http://www.biodat.ru/>;

30. Международная Красная книга [Электронный ресурс] – URL: <http://www.iucnredlist.org/>;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» образовательная программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.02.01 – Ботаника		
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.11)	Выпуск: V2	Версия: 30.06.2021

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЛОКА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»**

Для проведения научно-исследовательской деятельности, подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются лаборатории кафедры агропочвоведения и агроэкологии (АПЭ) 204К, 208К, 212К (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.

Оснащение учебной аудитории 208:

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

учебно-наглядные пособия - плакаты, стенды: «Экологические функции почв», «Таблица химических элементов Д.И. Менделеева», «Элементарные геохимические ландшафты», «Минералы и горные породы России», «Минералы и горные породы Калининградской области», «Геология и геоморфология региона», «Шкала Мооса», «Почвообразующие породы Калининградской области», «Новообразования в почвах Калининградской области», «Ископаемые животные», «Палеонтологические образцы из геологических слоев Калининградской области», «Ландшафты России», «Ландшафты Калининградской области», «Ландшафтная карта окрестностей Калининграда», «Ожелезненные песчаники Калининградской области», «Геологическое строение абразионного морского побережья в г. Светлогорск», галерея ученых почвоведов с биографиями, почвенные карты и атласы, раздаточный почвенный материал, учебные наборы минералов и горных пород, схемы оформления почвенных и геологических профилей;

лабораторное оборудование - лабораторные рН-метры, иономеры, весы лабораторные электрические, установка для потенциометрического титрования, кондуктометр, сушильный шкаф, нитрат-тестер, радиометры, набор для диагностики карбонатов в почвах, набор для определения физических свойств минералов, лабораторная посуда, штативы, бюретки.

Оснащение учебной аудитории 212:

специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья, шкафы для химической посуды, почвенных образцов;

учебно-наглядные пособия - плакаты, стенды, карты: почвенные карты России и Калининградской области, атлас почв Европы, физическая карта Калининградской

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» образовательная программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.02.01 – Ботаника			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.11)	Выпуск: V2	Версия: 30.06.2021	Стр. 9/12

области, физическая карта мира, «Разновидности пшениц США», образцы наглядных и раздаточных минералов, горных пород, почв, зерна, растений;

лабораторное оборудование - весы лабораторные электрические Scout на 200 и 600 г, аквадистиллятор АДЭа-10, кондуктометр, лабораторные рН-метры, иономер «Экотест-120», рефрактометр, радиометры, сушильный шкаф, фотоэлектроколориметры КФК-2, КФК-3, установки для титрования, шейкер лабораторный, установки ионной хроматографии, нитрат-тестер, набор ионоселективных электродов серии «ЭКОМ», "ЭКОНИКС", коммутатор для иономера, установка для потенциометрического титрования, бюксы, тигли, прибор Ковалева, режущие кольца Качинского, наборы сит лабораторных с различным диаметром ячеек, лабораторная посуда, штативы, бюретки, бинокулярная лупа, электронный анемометр.

Для самостоятельной работы аспирантов используется помещение 310К (г. Калининград, ул. Калязинская, 2-4, УК №3), оснащенное специализированной (учебной) мебелью - партами, стульями; имеется 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.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК

7.1 Материалы, необходимые для оценки результатов освоения (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе (утверждается отдельно).

7.2 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 (табл. 3).

Таблица 3 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Критерий	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	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 полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2. Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» образовательная программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.02.01 – Ботаника			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.11)	Выпуск: V2	Версия: 30.06.2021	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»		
	информации в рамках поставленной задачи	задачи	информацию в рамках поставленной задачи	новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	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

## 8. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

8.1. Основной формой деятельности аспиранта при выполнении научных исследований и подготовки научной квалификационной работы (диссертации) является самостоятельная работа с консультированием у научного руководителя и обсуждением основных разделов: целей и задач исследований, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, полученных результатов, выводов. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы проводится в виде собеседования с научным руководителем.

8.2. Руководителем научно-исследовательской деятельности аспиранта является назначенный приказом ректора научный руководитель. В компетенцию научного руководителя входит решение отдельных организационных вопросов и непосредственное руководство научно-исследовательской деятельностью аспиранта.

Научный руководитель:

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» образовательная программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.02.01 – Ботаника			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.11)	Выпуск: V2	Версия: 30.06.2021	Стр. 11/12

– обеспечивает своевременное, качественное и полное выполнение аспирантом программы научных исследований;

– проводит необходимые консультации при планировании и проведении научных исследований;

– осуществляет консультации при составлении отчета по научным исследованиям;

– участвует в аттестации аспиранта на заседании кафедры.

8.3 Показателями уровня научных исследований аспирантов являются: участие аспирантов в деятельности научных школ университета; наличие и выполнение годовых планов научных исследований; участие аспирантов в грантовых программах; участие аспирантов в научных семинарах, конференциях и симпозиумах; количество публикаций в рецензируемых журналах, прежде всего в изданиях, входящих в перечень рецензируемых научных изданий ВАК; победы в научных конкурсах; руководство НИРС и др.

8.4 Выпускник аспирантуры должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку в области технических наук, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формулировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по специальности 03.02.01 - Ботаника.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Результаты научных исследований аспирантов должны быть оформлены в виде научно-квалификационной работы, отвечающей требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011, список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5 – 2008. НКР должна быть написана самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими, уже существующими решениями.

НКР должна содержать решение задачи, имеющей существенное значение для развития науки. В НКР, имеющий прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором результатов, а в НКР, имеющей теоретический характер – рекомендации по использованию научных выводов.

Основные результаты НКР должны быть опубликованы в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданиях ВАК (не менее двух статей).

Представление основных результатов выполненной НКР по теме, утвержденной приказом ректора, проводится в форме научного доклада объемом не более 1 п.л. Тема научного доклада должна совпадать с утвержденной темой НКР аспиранта, а содержание доклада должно свидетельствовать о готовности аспиранта к защите НКР и отражать следующие основные аспекты НКР:

- актуальность, научную новизну, теоретическую и практическую значимость;
- объект, предмет, цель и задачи исследования;
- материал исследования, способы его документирования;
- теоретическую базу и методологию исследования;
- структуру работы;
- основные результаты и положения, выносимые на защиту;
- апробацию результатов исследования.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» образовательной программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению 03.02.01 – Ботаника			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(16.11)	Выпуск: V2	Версия: 30.06.2021	Стр. 12/12

## 10 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа БЗ.1 «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» представляет собой компонент образовательной программы по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки профиля научной специальности 03.02.01 – Ботаника.

Автор программы – Троян Т.Н., канд. биол. наук, доцент.

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