

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ОДОБРЕНО

На заседании Ученого совета БашГУ  
Протокол от «20» мая 2015 г. № 11



УТВЕРЖДЕНО

Ректор

/ Н.Д. Морозкин

«20» мая 2015 г.

ПРИНЯТО

На заседании Ученого совета  
биологического факультета  
Протокол от «24» апреля 2015 г. № 8

Декан С.А. Башкатов

СОГЛАСОВАНО  
Отдел аспирантуры

Р.Р. Сулейманова / Р.Р. Сулейманова  
«19» мая 2015 г.

**УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ  
В АСПИРАНТУРЕ**

Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки

Направленность (профиль) подготовки  
«Физиология и биохимия растений»

Квалификация

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения  
очная, заочная

Уфа – 2015 г.

Разработчики:



/Фархутдинов Р.Г., профессор кафедры биохимии и биотехнологии,  
доктор биологических наук, доцент



/Шпирная И.А., доцент кафедры биохимии и биотехнологии, кандидат  
биологических наук, доцент

Образовательная программа утверждена на заседании Ученого совета биологического факультета, протокол от «24» апреля 2015 г. № 8.

Дополнения и изменения, внесенные в образовательную программу, приняты на заседании Ученого совета биологического факультета, протокол от «27» мая 2016 г. № 9.

Декан  /Башкатов С.А. /

Дополнения и изменения, внесенные в образовательную программу, приняты на заседании Ученого совета биологического факультета, протокол от «14» июня 2017 г. № 9.

Декан  /Башкатов С.А. /

Дополнения и изменения, внесенные в образовательную программу, приняты на заседании Ученого совета биологического факультета, протокол от «14» июня 2018 г. № 10.

Декан  /Башкатов С.А. /

Дополнения и изменения внесены в основную профессиональную образовательную программу высшего образования – программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре на заседании Ученого совета биологического факультета, протокол № 9 от 21 июня 2019 г.

Декан  / Башкатов С.А./

Дополнения и изменения, внесенные в образовательную программу (обновлены перечень основной и дополнительной литературы и лицензионное программное обеспечение, необходимое для освоения дисциплин (модулей), программ практик, научных исследований и ГИА), приняты на заседании Ученого совета биологического факультета, протокол № 9 от 05 июня 2020 г.

Декан  / Башкатов С.А./



## СОДЕРЖАНИЕ

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. Характеристика направления подготовки</b>   | <b>4</b> |
| 1.1. Нормативно-правовое обеспечение программы аспирантуры  | 4        |
| 1.2. Используемые сокращения  | 4        |
| 1.3. Объем программы аспирантуры  | 4        |
| 1.4. Срок получения образования и форма обучения по программе аспирантуры   | 5        |
| 1.5. Язык образовательной деятельности по программе аспирантуры   | 5        |
| <b>2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников</b>  | <b>5</b> |
| 2.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам  | 5        |
| 2.2. Область профессиональной деятельности выпускников  | 5        |
| 2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников  | 5        |
| 2.4. Виды профессиональной деятельности   | 5        |
| <b>3. Требования к результатам освоения программы аспирантуры</b>   | <b>5</b> |
| 3.1. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры – универсальные компетенции выпускника   | 5        |
| 3.2. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры – общепрофессиональные компетенции выпускника  | 6        |
| 3.3. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры – профессиональные компетенции выпускника  | 6        |
| 3.4. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю), практике и научно-исследовательской работе  | 6        |
| <b>4. Требования к структуре программы аспирантуры</b>  | <b>6</b> |
| 4.1. Структура программы аспирантуры  | 6        |
| 4.2. Учебный план   | 6        |
| 4.3. Календарный учебный график   | 6        |
| 4.4. Рабочие программы дисциплин (модулей), направленные на подготовку к преподавательской деятельности и на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов                          | 6        |
| 4.5. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)  | 6        |
| 4.6. Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)  | 6        |
| 4.7. Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная/научно-исследовательская практика)                         | 6        |
| 4.8. Фонд оценочных средств по программам практик   | 6        |
| 4.9. Программа научных исследований: научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук | 6        |
| 4.10. Фонд оценочных средств по программе научных исследований  | 6        |
| 4.11. Программа государственной итоговой аттестации   | 6        |
| 4.12. Фонд оценочных средств по программе государственной итоговой аттестации   | 7        |
| 4.13. Рецензия на программу аспирантуры   | 7        |
| <b>5. Требования к условиям реализации программы аспирантуры</b>  | <b>7</b> |
| 5.1. Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры  | 7        |
| 5.2. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры  | 7        |
| 5.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры   | 8        |
| 5.4. Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры   | 9        |

# **1. Характеристика направления подготовки**

## **1.1. Нормативно-правовое обеспечение программы аспирантуры**

Программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре разработана на основании:

Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказа Минобрнауки России от 18.03.2016 № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;

Приказа Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

Приказа Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;

Приказа Минобрнауки России от 30.07.2014 № 871 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 № 33686).

Нормативно-методических документов Минобрнауки России;

Устава Башкирского государственного университета и локальных нормативных актов БашГУ.

Примерная основная образовательная программа по направлению подготовки отсутствует.

## **1.2. Используемые сокращения**

В настоящей программе аспирантуры используются следующие сокращения:

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ЗЕ – зачетные единицы;

Университет (БашГУ) – Башкирский государственный университет;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

Программа аспирантуры – основная профессиональная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

## **1.3. Объем программы аспирантуры**

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе, при ускоренном обучении.

Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

В объем программы аспирантуры не включаются факультативные дисциплины (модули).

Объем программы аспирантуры (ее составной части) выражается целым числом зачетных единиц и является единой в рамках учебного плана.

Зачетная единица характеризует объем программы аспирантуры (ее части). Одна зачетная единица трудоемкости эквивалентна 36 академическим часам или 27 астрономическим часам.

Один академический час равен 45 минутам. Один астрономический час равен 60 минутам.

#### **1.4. Срок получения образования и форма обучения по программе аспирантуры**

Срок получения образования по программе аспирантуры в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года, в заочной форме обучения – 5 лет.

#### **1.5. Язык образовательной деятельности по программе аспирантуры**

Язык обучения: образовательная деятельность по основной образовательной программе подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (направленность – «Физиология и биохимии растений») осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

### **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

#### **2.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам.**

По результатам освоения основной профессиональной образовательной программы аспирантам присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

#### **2.2. Область профессиональной деятельности выпускников:**

- исследование живой природы и ее закономерностей;
- использование биологических систем - в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов.

#### **2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников:**

- биологические системы различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции;
- биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биосферные функции почв;
- биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

#### **2.4. Виды профессиональной деятельности**

- научно-исследовательская деятельность в области биологических наук;
- преподавательская деятельность в области биологических наук.

### **3. Требования к результатам освоения программы аспирантуры**

3.1. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры – универсальные компетенции выпускника, установленные ФГОС:

- 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);

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

3.2. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры – общепрофессиональные компетенции выпускника, установленные ФГОС:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

3.3. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры – профессиональные компетенции выпускника, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры:

- способностью к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ, терминологического аппарата физиологии и биохимии растений (ПК-1)
- способностью к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными учеными-специалистами в области физиологии и биохимии растений (ПК-1)
- способностью к самостоятельным исследованиям в области физиологии и биохимии растений с применением современных методов исследования (ПК-1)
- способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области физиологии и биохимии растений (ПК-4)
- способностью к использованию информационных технологий для проведения научно-исследовательской и преподавательской деятельности в области физиологии и биохимии растений (ПК-5).

3.4. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю), практике и научно-исследовательской работе представлены в виде отдельного документа (Приложение № 1).

#### **4. Требования к структуре программы аспирантуры**

- 4.1. Учебный план представлен в виде отдельного документа.
- 4.2. Календарный учебный график представлен в виде отдельного документа.
- 4.3. [Рабочие программы дисциплин \(модулей\), направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена и на подготовку к преподавательской деятельности, представлены в виде отдельных документов.](#)
- 4.4. Фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям) представлены в виде отдельных документов.
- 4.5. [Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая практика представлена в виде отдельного документа](#)
- 4.6. [Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, производственная практика представлена в виде отдельного документа](#)
- 4.7. Фонды оценочных средств по программам практик представлены в виде отдельных документов.
- 4.8. [Программа научных исследований представлена в виде отдельного документа](#)
- 4.9. Фонд оценочных средств по программе научных исследований представлен в виде отдельного документа .

4.10. [Программа государственной итоговой аттестации представлена в виде отдельного документа](#)

4.11. Фонд оценочных средств по программе государственной итоговой аттестации представлен в виде отдельного документа.

4.12. Рецензия на основную профессиональную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленности «Физиология и биохимия растений» представлена в виде отдельного документа.

## **5. Требования к условиям реализации программы аспирантуры**

5.1. Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры.

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и которая отвечает техническим требованиям организации как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей);

– фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной профессиональной образовательной программы;

– проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

– взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в базах данных Web of Science составляет 22,3 в 2015 году, 21,0 в 2016 году, 23,5 в 2017 году и 35,4 в 2018 году, Scopus не менее 26,9 в 2015 году, 26,8 в 2016 году, 29,6 в 2017 году и 44,7 в 2018 году, в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования 609,3 в 2015 году, 938,1 в 2016 году, 1010,0 в 2017 году и 739,5 в 2018 году, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074).



## 5.2. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры.

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 70 процентов.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников университета.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, имеет ученую степень, осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвует в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеет публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

## 5.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры.

БашГУ, реализующий образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (направленность – «Физиология и биохимия растений», располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренной учебным планом БашГУ по всем учебным дисциплинам (модулям) и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

БашГУ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

БашГУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «Электронная библиотека БашГУ»: <https://elib.bashedu.ru/>
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: <http://www.biblioclub.ru/>
3. ЭБС издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Базы данных (БД):

1. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/>
2. БД периодических изданий (на платформе East View): <https://dlib.eastview.com/>
3. Электронная база данных диссертаций РГБ: <http://www.diss.rsl.ru/>
4. БД Консультант Плюс: <http://www.consultant.ru>
5. SCOPUS: <http://www.scopus.com/>
6. Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
7. ProQuest Dissertation and Theses Global: <http://search.proquest.com/pqdtglobal/>
8. Springer\_Nature: <http://www.springer.com/gp/>, <http://www.nature.com/>
9. Taylor and Francis: <https://www.tandfonline.com>
10. Wiley online Library: <http://onlinelibrary.wiley.com/>

5.4. Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры.

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Минобрнауки России базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для высшего образования – программ подготовки кадров высшей квалификации и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

Выпускник, освоивший программу аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленности «Физиология и биохимия растений», должен обладать следующими компетенциями:

|           |   |
|-----------|---|
| ОПК-1     | способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий |
| Б1.Б.1    | История и философия науки   |
| Б1.В.ОД.2 | Информационные технологии в науке и образовании   |
| Б2.2      | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности   |
| Б3.1      | Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук  |
| Б3.2      | Научно-исследовательская деятельность   |
| Б4.Д.1    | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)  |
| ОПК-2     | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования   |
| Б1.Б.2    | Иностранный язык  |
| Б1.В.ОД.1 | Методика преподавания в высшей школе биологических дисциплин  |
| Б1.В.ОД.3 | Педагогика высшей школы   |
| Б2.1      | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая практика  |
| Б4.Д.1    | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)  |
| ПК-1      | способностью к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ, терминологического аппарата физиологии и биохимии растений  |
| Б1.В.ОД.4 | Физиология и биохимия растений  |
| Б1.В.ОД.5 | Молекулярная физиология фотосинтеза и дыхания растений  |
| Б1.В.ОД.6 | Гормональная регуляция роста и водного обмена растений  |
| Б4.Г.1    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |
| Б2.2      | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности   |
| Б3.1      | Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук  |
| Б3.2      | Научно-исследовательская деятельность   |
| Б4.Д.1    | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)  |

|             |  |
|-------------|--|
| ПК-2        | способностью к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными учеными-специалистами в области физиологии и биохимии растений |
| Б1.В.ОД.4   | Физиология и биохимия растений   |
| Б1.В.ОД.5   | Молекулярная физиология фотосинтеза и дыхания растений   |
| Б1.В.ОД.6   | Гормональная регуляция роста и водного обмена растений   |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Биохимия устойчивости растений   |
| Б4.Г.1      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   |
| Б2.2        | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  |
| Б3.1        | Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук   |
| Б3.2        | Научно-исследовательская деятельность  |
| Б4.Д.1      | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)   |
| ПК-3        | способностью к самостоятельным исследованиям в области физиологии и биохимии растений с применением современных методов исследования   |
| Б1.В.ОД.4   | Физиология и биохимия растений   |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Молекулярная биотехнология растений  |
| Б4.Г.1      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   |
| Б2.2        | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  |
| Б3.1        | Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук   |
| Б3.2        | Научно-исследовательская деятельность  |
| ПК-4        | способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области физиологии и биохимии растений   |
| Б1.В.ОД.1   | Методика преподавания в высшей школе биологических дисциплин   |
| Б1.В.ОД.3   | Педагогика высшей школы  |
| Б4.Г.1      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   |
| Б2.1        | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая практика   |
| ПК-5        | способностью к использованию информационных технологий для проведения научно-исследовательской и преподавательской деятельности в области физиологии и биохимии растений   |
| Б1.В.ОД.2   | Информационные технологии в науке и образовании  |
| Б4.Г.1      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   |

|        |   |
|--------|---|
| Б2.1   | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая практика  |
| УК-1   | способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях                    |
| Б1.Б.1 | История и философия науки   |
| Б2.2   | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности   |
| Б3.1   | Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук  |
| Б3.2   | Научно-исследовательская деятельность   |
| УК-2   | способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки |
| Б1.Б.1 | История и философия науки   |
| УК-3   | готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач   |
| Б1.Б.2 | Иностранный язык  |
| Б2.2   | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности   |
| Б3.1   | Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук  |
| Б3.2   | Научно-исследовательская деятельность   |
| УК-4   | готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках   |
| Б1.Б.2 | Иностранный язык  |
| ФТД.1  | Современные методы и технологии научной коммуникации  |
| УК-5   | способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития  |
| Б1.Б.1 | История и философия науки   |
| ФТД.2  | Нормативно-правовое регулирование в сфере высшего образования   |
| Б2.2   | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности   |
| Б3.1   | Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук  |
| Б3.2   | Научно-исследовательская деятельность   |

