



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры
  - 2.1. Область, объекты и виды профессиональной деятельности
  - 2.2. Обобщенные трудовые функции и трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами
  - 2.3. Направленность образовательной программы
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы
4. Структура образовательной программы
5. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине, практике и научно-исследовательской работе – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов программы аспирантуры
6. Требования к кадровым условиям реализации программы
7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы
8. Требования к финансовому обеспечению программы
9. Иные сведения
  - 9.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой)
  - 9.2. Рекомендуемые процедуры и формы контроля процесса формирования компетенций у обучающихся
10. Нормативные документы для разработки ОПОП

## **1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы**

1.1. ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре сформирована в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 06.06.01 Биологические науки (Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 № 871 в ред. Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1259), Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383) с учетом профессиональных стандартов: Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность) (*проект*), Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании) (*проект*).

### **1.2. Объем ОПОП составляет 240 зачетных единиц.**

Сроки обучения:

- по очной форме 4 года,
- по заочной форме до 5 лет.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры**

### ***2.1. Область, объекты и виды профессиональной деятельности***

Область профессиональной деятельности:

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

Объекты профессиональной деятельности:

- флора и растительность как биологические системы различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции;
- биологические, биоинженерные, природоохранные технологии;
- фитомониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

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

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

Выпускник аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биология является специалистом высшей квалификации и должен быть подготовлен к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях отраслевой науки, глубокой специализированной подготовки в выбранном направлении, владения

навыками современных методов исследования; к научно-педагогической работе в высших и средних специальных учебных заведениях.

## 2.2. Обобщенные трудовые функции и трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами

**Профессиональный стандарт преподавателя.** Наименование вида профессиональной деятельности - педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании.

**Трудовая функция:** разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей).

**Профессиональный стандарт научного работника.** Наименование вида профессиональной деятельности - осуществление научно-исследовательской деятельности.

**Трудовая функция:** вести научные исследования в рамках реализуемых проектов.

### Описание трудовых функций (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Обобщенные трудовые функции (с кодами)	Трудовые функции (с кодами)
<p align="center"><b>Наименование Профессионального стандарта:</b> Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании)</p>	
<p>Преподавание по программам аспирантуры (адъюнктуры), ординатуры, ассистентуры-стажировки и ДПП для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (код - I)</p>	<p>Разработка научно-методического обеспечения реализации программ подготовки кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (код - I/01.8)</p>
	<p>Руководство группой специалистов, участвующих в реализации образовательных программ ВО и ДПО (код - I/03.8)</p>
<p>Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц имеющих или получающих соответствующую квалификацию</p>	<p>Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) (код – J/01.8)</p>
	<p>Профессиональная поддержка специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и ДПО (код – J/03.7)</p>
	<p>Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам ВО и ДПО, в том числе подготовкой выпускной квалификационной работы (код – J/04.7)</p>

(код – J)	
<b>Наименование Профессионального стандарта:</b> Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)	
Организовывать и контролировать деятельность подразделения научной организации (код – А.8)	Формировать предложения к портфелю научных (научно-технических) проектов и предложения по участию в конкурсах (тендерах, грантах) в соответствии с планом стратегического развития научной организации (код – А/01.8)
	Осуществлять взаимодействие с другими подразделениями научной организации (код – А/02.8)
	Разрабатывать план деятельности подразделения научной организации (код – А/03.8)
	Вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов (код – А/05.8)
	Организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов), в том числе публикации (код – А/06.8)
	Взаимодействовать с субъектами внешнего окружения в рамках своей компетенции (смежными научно-исследовательскими, конструкторскими, технологическими, проектными и иными организациями, бизнес-сообществом) (код – А/08.8)
	Принимать обоснованные решения с целью повышения результативности деятельности подразделения научной организации (код – А/10.8)
Проводить научные исследования и реализовывать проекты (код – В.7)	Участвовать в подготовке предложений к портфелю проектов по направлению и заявок на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности (код - В/01.7)
	Формировать предложения к плану научной деятельности (код - В/02.7)
	Выполнять отдельные задания по проведению исследований (реализации проектов) (код - В/02.7)
	Выполнять отдельные задания по обеспечению практического использования результатов интеллектуальной деятельности (код - В/03.7)
	Выполнять отдельные задания по обеспечению практического использования результатов интеллектуальной деятельности (код - В/04.7)
	Продвигать результаты собственной научной деятельности (код - В/05.7)
	Использовать элементы менеджмента качества в собственной деятельности (код - В/07.7)
Организовывать эффективное использование материальных, нематериальных и финансовых ресурсов в подразделении научной организации	Подготавливать заявки на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности (код - С/02.8)
	Организовывать и контролировать формирование и эффективное использование нематериальных ресурсов в подразделении научной организации (код - С/03.8)
	Организовывать и контролировать результативное использование данных из внешних источников, а также

(код – С.8)	данных, полученных в ходе реализации научных (научно-технических) проектов (код - С/04.8)
Эффективно использовать материальные, нематериальные и финансовые ресурсы (код – D.7)	Готовить отдельные разделы заявок на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности (код - D/02.7)
	Использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при выполнении проектных заданий и научных исследований (код - D/04.7)
Управлять человеческими ресурсами подразделения научной организации (код – E.8)	Организовывать и управлять работой проектных команд в подразделении (код - E/03.8)
	Осуществлять подготовку научных кадров высшей квалификации и руководство квалификационными работами (код - E/04.8)
	Организовывать обучение, повышение квалификации и стажировки персонала подразделения научной организации в ведущих российских и международных научных и научно-образовательных организациях (код - E/05.8)
	Осуществлять передачу опыта и знаний менее опытным научным работникам и представителям неакадемического сообщества (код - E/07.8)
	Формировать и поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе (код - E/09.8)
	Предупреждать, урегулировать конфликтные ситуации (код - E/10.8)
Поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе (код – F.7)	Участвовать в работе проектных команд (работать в команде) (код - F/01.7)
	Осуществлять руководство квалификационными работами молодых специалистов (код - F/02.7)
	Эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством (код - F/04.7)
	Предупреждать, урегулировать конфликтные ситуации (код - F/05.7)
Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями информационной безопасности (код – G.8)	Организовывать защиту информации при реализации проектов/проведении научных исследований в подразделении научной организации (код - G/01.8)
Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности	Организовывать деятельность подразделения научной организации в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности и охраны труда контролировать их соблюдение (код - I01.8)

### 2.3. Направленность образовательной программы

Образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре имеет направленность - 03.02.01 *Ботаника*, характеризующую ее ориентацию на знания и виды деятельности в области биологических наук и определяющую ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам ее освоения.

### 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Результаты освоения ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранным видом профессиональной деятельности.

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать **универсальными компетенциями**, формируемые в результате освоения программ аспирантуры по всем направлениям подготовки (*карта компетенций прилагается*):

- 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 языке (УК-4);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

#### **общефессиональными компетенциями:**

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);

#### **профессиональными компетенциями:**

- готовность использовать в научной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов современной ботаники (ПК-1);

- готовность к научно-исследовательской и практической профессиональной деятельности для решения профессиональных задач (ПК-2).

## 4. Структура программы аспирантуры

4.1. Базовый учебный план

4.2. Календарный учебный график

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей):

4.4. Рабочие программы практик, обеспечивающих готовность к преподавательской деятельности

4.5. Рабочие программы научного исследования и практики, обеспечивающие готовность к научно-исследовательской деятельности

4.6. Программа Государственной итоговой аттестации.

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>	<b>30</b>
Базовая часть	
<i>Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов</i>	<b>9</b>
Иностранный язык	5
История и философия науки	4
Вариативная часть	<b>21</b>
<i>Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности</i>	
Ботаника	6
Научные подходы к организации и анализу экспериментальных данных	3
Фитопатология	3
Биотехнологии в сохранении растительных ресурсов	3
Растения в техногенной среде	3
Ботаническое ресурсоведение	3
<i>Дисциплины, направленные на подготовку к преподавательской деятельности</i>	
Педагогика и психология высшей школы	3
Технологии профессионально-ориентированного обучения	3
Нормативно-правовые основы высшего образования	3
Вариативная часть	<b>201</b>
<b>Блок 2 «Практики»</b>	
Педагогическая практика	6
Организационно-исследовательская практика	3
<b>Блок 3 «Научные исследования»</b>	<b>192</b>
научно-исследовательская деятельность	
подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Базовая часть	
<b>Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»</b>	<b>9</b>
государственный экзамен	3
представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)	6

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения.

**5. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине, практике и научно-исследовательской работе – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов программы аспирантуры**

Образовательная программа аспирантуры по направлению подготовки Биологические науки включает в себя базовую часть, являющуюся обязательной вне зависимости от направленности программы, и вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений в соответствии с направленностью программы.

Образовательная программа имеет структуру, указанную в таблице.

Код компетенции	Результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>Базовая часть</b>		
<b>Иностранный язык</b>		
		УК-3; УК-4
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<b>знать:</b> - особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<b>знать:</b> - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках <b>уметь:</b> - следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
<b>История и философия науки</b>		
		УК-1; УК-2
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	<b>знать:</b> - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе	<b>знать:</b> - методы научно-исследовательской деятельности

	междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p> <p>- технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>
<b>Вариативная часть</b>		
<b>Ботаника</b>		
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p><b>Знать:</b></p> <p>– способы сбора, хранения, анализа и передачи информации;</p> <p>– современные методы научных исследований;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>– использовать современное оборудование и вычислительные средства при решении конкретных задач;</p> <p>– применять современные информационно-коммуникационные технологии для обработки информации.</p>
ПК-1	готовностью использовать в научной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов современной ботаники	<p><b>Знать:</b></p> <p>– принципы организации и функционирования растений и растительных сообществ и их взаимоотношений с окружающей средой.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>– применять полученные знания для решения конкретных задач в области ботаники.</p> <p>–использовать морфо-анатомические, методы исследования растений/</p>
ПК-2	готовностью к научно-исследовательской и практической профессиональной деятельности для решения профессиональных задач	<p><b>Знать:</b></p> <p>– принципы составления программ научных исследований;</p> <p>– теоретические основы и многообразие методов изучения растений и растительных сообществ.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>– составлять программу исследований.</p>
<b>Педагогика и психология высшей школы</b>		
ОПК-2	готовность к преподавательской	<b>знать:</b> - нормативно-правовые основы

	деятельности по основным образовательным программам высшего образования	преподавательской деятельности в системе высшего образования - способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей <b>уметь:</b> - осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки - проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности - использовать оптимальные методы преподавания
<b>Дисциплины по выбору аспирантов</b>		
<i>- направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности</i>		
<b>Научные подходы к организации и анализу экспериментальных данных</b>		
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<b>Знать:</b> – способы сбора, хранения, анализа и передачи информации; <b>Уметь:</b> – использовать современное оборудование и вычислительные средства при решении конкретных задач; – применять современные информационно-коммуникационные технологии для обработки информации
<b>Фитопатология</b>		
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<b>Знать:</b> – способы сбора, хранения, анализа и передачи информации; – современные методы научных исследований; <b>Уметь:</b> – использовать современное оборудование и вычислительные средства при решении конкретных задач; – применять современные информационно-коммуникационные технологии для обработки информации
ПК-1	готовностью использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов современной ботаники	<b>Знать:</b> – принципы организации и функционирования растений и растительных сообществ и их взаимоотношений с окружающей средой. <b>Уметь:</b> – применять полученные знания для решения конкретных задач в области ботаники. – использовать морфо-анатомические и фитопатологические методы исследования растений

ПК-2	готовностью к научно-исследовательской и практической профессиональной деятельности для решения профессиональных задач	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы составления программ научных исследований;</li> <li>– теоретические основы и многообразие фитопатологических методов изучения растений и растительных сообществ.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять программу исследований.</li> </ul>
<b>Биотехнологии в сохранении растительных ресурсов</b>		
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы сбора, хранения, анализа и передачи информации;</li> <li>– современные методы научных исследований;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать современное оборудование и вычислительные средства при решении конкретных задач;</li> <li>– применять современные информационно-коммуникационные технологии для обработки информации</li> </ul>
ПК-1	готовностью использовать в научной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов современной ботаники	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы организации и функционирования растений и растительных сообществ и их взаимоотношений с окружающей средой.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять полученные знания для решения конкретных задач в области ботаники.</li> <li>- использовать морфо-анатомические и биотехнологические методы исследования растений</li> </ul>
ПК-2	готовностью к научно-исследовательской и практической профессиональной деятельности для решения профессиональных задач	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы составления программ научных исследований;</li> <li>– теоретические основы и многообразие биотехнологических методов изучения и сохранения растений и растительных сообществ.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять методы исследования и биотехнологические методы сохранения программу исследований</li> </ul>
<b>Ботаническое ресурсоведение</b>		
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы сбора, хранения, анализа и передачи информации;</li> <li>– современные методы научных исследований;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать современное оборудование и вычислительные средства при решении конкретных задач;</li> </ul>

		– применять современные информационно-коммуникационные технологии для обработки информации
ПК-1	готовностью использовать в научной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов современной ботаники	<b>Знать:</b> – принципы организации и функционирования растений и растительных сообществ и их взаимоотношений с окружающей средой. <b>Уметь:</b> – применять полученные знания для решения конкретных задач в области ботаники.
ПК-2	готовностью к научно-исследовательской и практической профессиональной деятельности для решения профессиональных задач	<b>Знать:</b> - принципы составления программ научных исследований; – теоретические основы и многообразие методов изучения растений и растительных сообществ. <b>Уметь:</b> - составлять программу исследований
<b>Растения в техногенной среде</b>		
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и коммуникационных технологий	<b>Знать:</b> – способы сбора, хранения, анализа и передачи информации.; – современные методы научных исследований; <b>Уметь:</b> – использовать современное оборудование и вычислительные средства при решении конкретных задач; – применять современные информационно-коммуникационные технологии для обработки информации.
ПК-1	готовностью использовать в научной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов современной ботаники	<b>Знать:</b> – принципы организации и функционирования растений и растительных сообществ и их взаимоотношений с окружающей средой. <b>Уметь:</b> – применять полученные знания для решения конкретных задач в области ботаники.
ПК-2	готовностью к научно-исследовательской и практической профессиональной деятельности для решения профессиональных задач	<b>Знать:</b> принципы составления программ научных исследований; – теоретические основы и многообразие методов изучения растений и растительных сообществ. <b>Уметь:</b> – составлять программу исследований.
<i>- направленные на подготовку к преподавательской деятельности</i>		
<b>Технологии профессионально-ориентированного обучения</b>		
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность	<b>знать:</b> - понятие и признаки технологизации профессионально-ориентированного

	в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p>обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификации технологий профессионально-ориентированного обучения</li> <li>- требования к результативности использования технологий профессионально-ориентированного обучения в условиях формирования компетенций студентов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать технологии профессионально-ориентированного обучения с точки зрения их целей, назначения и результатов</li> <li>- демонстрировать элементы проектирования отдельных звеньев и этапов профессионально-ориентированного обучения с использованием технологий</li> <li>- отбирать содержание и методы деятельности преподавателя в условиях использования технологий профессионально-ориентированного обучения</li> <li>- обосновывать последовательность деятельности студентов в условиях технологий профессионально-ориентированного обучения</li> </ul>
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки</li> <li>- проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности</li> </ul>
<b>Нормативно-правовые основы высшего образования</b>		
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия образовательного права</li> <li>- основные законодательные и нормативные акты в области образования</li> <li>- нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных учреждений и организаций</li> <li>- структуру и виды нормативных правовых актов, регламентирующих организацию образовательного процесса</li> <li>- управление образованием, государственный контроль</li> </ul>

		<p>образовательной и научной деятельности образовательных учреждений и организаций</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать полученные знания в образовательной практике</li> <li>- оценивать качество реализуемых образовательных программ на основе действующих нормативно-правовых актов</li> <li>- решать задачи управления учебным процессом на уровне образовательного учреждения и его подразделений</li> </ul>
ОПК-2	<p>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки</li> <li>- проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности</li> </ul>
<b>Педагогическая практика</b>		
ОПК-2	<p>готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования</li> <li>- способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки</li> <li>- проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности</li> <li>- использовать оптимальные методы преподавания</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и технологиями межличностной коммуникации</li> <li>- навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии</li> </ul>
<b>Организационно-исследовательская практика</b>		
ОПК-1	<p>способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие и признаки технологизации научно-исследовательской работы</li> <li>- классификации технологий научно-исследовательской работы</li> <li>- требования к результативности использования технологий научно-</li> </ul>

	информационно-коммуникационных технологий	исследовательской работы <b>уметь:</b> - анализировать технологии научно-исследовательской работы с точки зрения их целей, назначения и результатов - демонстрировать элементы проектирования отдельных звеньев и этапов научно-исследовательской работы с использованием технологий - отбирать содержание и методы деятельности исследователя в условиях использования технологий научно-исследовательской работы
<b>Научные исследования</b>		
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	<b>уметь:</b> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<b>владеть:</b> - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития - технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<b>уметь:</b> - следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач - следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта <b>владеть:</b> - различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на	<b>уметь:</b> - осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере

	государственном и иностранном языках	деятельности <b>владеть:</b> - навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<b>уметь:</b> - следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта - формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, личностных особенностей - способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
<b>Государственная итоговая аттестация</b>		
<b>Государственный экзамен</b>		
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<b>владеть:</b> - методами самостоятельного анализа имеющейся информации - практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях - современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации
ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<b>владеть:</b> - методами и технологиями межличностной коммуникации - навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии - технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
<b>Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)</b>		
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<b>владеть:</b> - способностью проведения научного исследования - основами новейших информационно-коммуникационных технологий - практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях - современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации

ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<b>владеть:</b> - методами и технологиями межличностной коммуникации - навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии
ПК-1	готовность использовать в научной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов современной ботаники	<b>владеть:</b> - теоретическими методами научных исследований; - различными способами решения профессиональных задач
ПК-2	готовность к научно-исследовательской и практической профессиональной деятельности для решения профессиональных задач	<b>владеть:</b> - методами изучения растений и растительных сообществ; - различными способами представления материалов исследования

## 6. Требования к кадровым условиям реализации программы

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников реализующих программу 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 № 20237).

Научное руководство аспирантами и соискателями осуществляют профессоры и доценты, имеющие ученую степень доктора или кандидата биологических наук в соответствии с выбранным профилем 03.02.01 Ботаника. По программе ОПОП работают 1 доктор биологических наук и 3 кандидата биологических наук. Они привлечены (100%) к непосредственному участию в проведении занятий по дисциплинам направленности (профиля) и специальным дисциплинам в аспирантуре.

Все преподаватели, привлекаемые к проведению занятий для аспирантов, активно работают по основным научным направлениям ботаники, имеют публикации в ведущих российских и зарубежных научных журналах, регулярно участвуют в национальных и международных конференциях.

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

Реализация образовательной программы обеспечивается наличием учебно-методической документации и комплекта учебных материалов по каждой дисциплине, соответствующих рабочим программам дисциплин и практик и обеспечивающих самостоятельную работу обучающихся.

Кемеровский государственный университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы.

Учебная, учебно-методическая и иные библиотечно-информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс и гарантируют возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы.

Кемеровский государственный университет обеспечивает каждого аспиранта основной учебной и учебно-методической литературой, методическими пособиями, необходимыми для организации образовательного процесса по всем дисциплинам лицензируемых образовательных программ, в соответствии с требованиями к основной образовательной программе послевузовского профессионального образования и паспортом специальностей ВАК. Научная библиотека университета удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.04.2000 № 1246. Библиотека получает реферативные журналы ВИНТИ, библиографические указатели ИНИОН, отечественные и местные текстовые журналы, в т.ч. и на электронных носителях информации. Фонды библиотеки содержат основные российские реферативные и научные журналы по физиологическим и смежным наукам, внесенные в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук», утвержденный ВАК Министерства образования и науки РФ: Реферативный журнал «Биология»; «Биофизика»; «Биохимия»; «Генетика»; «Доклады РАН», «Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии», «Журнал общей биологии», «Молекулярная биология», «Успехи современной биологии», «Успехи физиологических наук», «Физиология растений», «Экология», "Nature", "Science" и др.

Кафедра ботаники располагает научными журналами и трудами научных конференций.

Привлекаемая кафедрой ботаники материальная база включает в себя: научный гербарий, учебно-научные лаборатории анатомии и морфологии растений, систематики высших растений, физиологии растений, эколого-генетических исследований растений. Имеется необходимое оборудование и приборы: микроскопы, спектрофотометры, ламинарные боксы, термостаты, измерительно-весовая техника и др.

**Учебная лаборатория «Анатомия и морфология растений» (2326):** микроскопы биологические «Биолам», микроскопы бинокулярные стереоскопические МБС, лупы, электронные настольные лампы, пинцеты, препаровальные иглы, пипетки, лезвия для безопасных бритв, бинты, предметные покровные стекла, фильтровальная бумага, покровные стекла, скальпели, гербарные образцы, коллекция комнатных растений, влажные препараты, набор микропрепаратов, комплект таблиц по анатомии и морфологии, компьютеры, сканер, принтер, система визуализации ДСМ-300, плазменная панель, гербарий, коллекция комнатных растений, фотографии,

программа «Листомер».

**Учебная лаборатория «Систематика высших растений» (2431):**

микроскопы биологические «Биолам», микроскопы биологические стереоскопические, настольные лампы, препаровальные иглы, чашки Петри, пипетки, постоянные препараты, предметные и покровные стекла, комплекты таблиц, гербарий, гербарные коробки, схемы, карты, набор комнатных растений, влажные препараты растений.

**Учебно-научная лаборатория «Физиология растений» (2336):**

компьютер, микроскопы биологические студенческие, термостат, сушильный шкаф, водяные бани, спектрофотометры, рефрактометр, весы: торсионные, электронные, вытяжные шкафы, рН-метр, кондуктометр, вакуумный насос, центрифуги, химическая посуда, химические реактивы, пипетки - дозаторы, штативы, эксикаторы, набор ТСХ, набор семян, гербарные образцы, фильтровальная бумага, растильни, коллекция комнатных растений, комплект таблиц по физиологии растений.

**Учебно-научная лаборатория «Эколого-генетические исследования растений»:** асептический бокс, ламинарный шкаф, микроскоп, весы, лабораторная посуда, биотехнологический инструментарий (центрифуги, вортексы и др.), препаровальные иглы, чашки Петри, пипетки, предметные и покровные стекла, вытяжной шкаф, рН-метр, сушильный шкаф, анаэростаты и др.

Лабораторные занятия, НИР проходит на рабочих местах в данных лабораториях и на опытном полевом полигоне на базе практики «УНЦ Тюльберский городок», оснащенных необходимым исследовательским оборудованием и современными компьютерами класса Pentium с Windows-98, 2000 и XP. Структура компьютерного парка факультета включает около 60 компьютеров. На компьютерах установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (Windows NT Workstation, Windows XP, Windows Server 2003 Standart Edition, OpenOffice 3,4, FAR 1.6, Adobe Acrobat 6.0 Reader, Microsoft Internet Explorer 7.0 и т.д.). Вычислительный лабораторный практикум обеспечен дисплейным классом и специальными программными комплексами, как приобретенными биологическим факультетом, так и уникальными, разработанными на кафедре ботаники КемГУ.

Для обеспечения образования обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

## **8. Требования к финансовому обеспечению программы**

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется на основе требований ФГОС, расчеты проводятся с учетом направленности программы в соответствии с Методикой расчета норматива подушевого финансирования, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации для соответствующих стоимостных групп.

## **9. Иные сведения**

## 9.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой)

С целью реализации системно-деятельностного подхода, повышения качества подготовки обучающихся, активизации их познавательной деятельности, раскрытия творческого потенциала, организации учебного процесса с высоким уровнем самостоятельности, преподаватели применяют в работе следующие образовательные технологии:

№	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде
1	Традиционные технологии (информационные лекции, практические занятия)	Создание условий, при которых обучающиеся пользуются преимущественно репродуктивными методами при работе с конспектами, учебными пособиями, научной литературой, ведут наблюдения за изучаемыми объектами, выполняют практические действия по инструкции	Отчет по заданию
2	Практико-ориентированная деятельность	Подразумевает практико-ориентированные задания, которые обучающиеся выполняют сначала на практических занятиях, а затем совместно со всей группой и преподавателем. Цель – решение учебных и профессионально-ориентированных задач путем выполнения практических работ. Позволяет сформировать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи разной направленности: от экспериментально-поисковой до аналитической.	Материалы к научной статье
3	Электронное обучение	Информационные образовательные технологии реализуются путём активизации самостоятельной работы обучающихся за счет обеспечения широкого их доступа к библиотекам через коммуникативные сети (Интернет), а также непосредственного использования вычислительной техники и мультимедийного оборудования в учебном процессе.	Индивидуальные задания в соответствии с изучаемой дисциплиной
4	Реферат, обзорная статья	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, правильно оформлять и, при необходимости, защищать свою точку зрения по проблематике реферата	Темы рефератов, обзорных статей по научной проблематике обучающихся
5.	Доклад/сообщение	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, анализировать их и излагать полученную информацию публично на науч.-методическом семинаре, научной конференции	Темы докладов или сообщений

№	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде
6	Технологии формирования научно-исследовательской деятельности обучающихся	Создание условий для выполнения самостоятельной работы, оформления ее письменных результатов, направленных на творческое освоение базовых дисциплин, дисциплин (модулей) по выбору и выработку соответствующих профессиональных компетенций	тематика выпускных квалификационных работ; научно-исследовательской работы; научные публикации
7	Технологии формирования опыта профессиональной деятельности	Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности	Задания по итогам практики и НИР
8	Проблемное обучение (проблемные лекции, практические занятия)	Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы	Тема проблемной лекции или практического занятия, концепция и ожидаемый результат каждого типа занятий
9	Проектное обучение	Создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, общения); развивают системное мышление.	Темы проектных работ
10	Технология использования разноуровневых заданий	Различают задачи и задания трех основных уровней: а) репродуктивный уровень, позволяет оценить и диагностировать знание фактического материала и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивный уровень позволяет оценить и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческий уровень позволяет оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания	задачи, индивидуальные задания, письменные работы

№	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде
		различных областей, аргументировать собственную точку зрения	

## 9.2. Рекомендуемые процедуры и формы контроля процесса формирования компетенций у обучающихся

Предусмотрены следующие виды контроля и аттестации обучающихся при освоении основной образовательной программы:

- **Текущий контроль** обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, он может проводиться в виде компьютерного или бланчного тестирования, письменных контрольных работ, оценки участия обучающихся в диспутах, круглых столах, деловых играх, решении ситуационных задач и т.п.

- **Промежуточная аттестация** имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике за определенный период обучения (семестр, год) и проводится обычно в форме экзаменов, зачетов.

- **Государственная итоговая аттестация** имеет целью определить степень сформированности всех компетенций обучающихся. ГИА проводится в форме государственного экзамена и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

## 10. Нормативные документы для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

Федеральный закон от 27 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 871 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464);

Приказ Министерства образования и науки России от 19 ноября 2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015 года № 1383 «Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

Положение о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации, регулирующие реализацию программ аспирантуры и процедуры подготовки и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук;

Профессиональные стандарты, имеющие отношение к профессиональной деятельности выпускников программ аспирантуры («Научный работник» и «Преподаватель»).

Устав Кемеровского государственного университета.

Ответственный за ОПОП:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Контактная информация (служебный адрес электронной почты, служебный телефон)
Ковригина Любовь Никифоровна	канд.биол.наук	доцент	заведующий кафедрой ботаники	
Заушинцена Александра Васильевна	доктор биологических наук	профессор	научный руководитель профиля	<a href="mailto:alexaz58@yandex.ru">alexaz58@yandex.ru</a> 8 (384-2)-58-01-66