

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»

от 31.08.2019 г. протокол №7

**Основная адаптированная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки  
**06.06.01 Биологические науки**

(с изменениями 20\_\_, 20\_\_, 20\_\_ гг.)

Направленность подготовки  
**Ботаника**

Квалификация  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь.**

Форма обучения  
*очная*

Год начала подготовки: 2017 г.

**Утверждение изменений в АОП для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году**

АОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году на заседании ученого совета университета \_\_.\_\_.20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

\_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина

\_\_.\_\_.20\_\_ г.

**Утверждение изменений в АОП для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году**

АОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году на заседании ученого совета университета \_\_.\_\_.20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

\_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина

\_\_.\_\_.20\_\_ г.

**Утверждение изменений в АОП для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году**

АОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году на заседании ученого совета университета \_\_.\_\_.20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

\_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина

\_\_.\_\_.20\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Основная образовательная программа аспирантуры, реализуемая ФГБОУ ВО «ВГУ» по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки	4
1.2. Нормативные документы для разработки АОП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки	4
1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования.	4
1.4. Требования к абитуриенту	5
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника АОП по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки	5
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.	5
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.	5
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.	5
3. Планируемые результаты освоения АОП	6
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации АОП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки	7
4.1. Годовой календарный учебный график	7
4.2. Учебный план аспирантов по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки	7
4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин АОП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки	7
4.4. Аннотации программ практик и научно-исследовательской работы	7
5. Фактическое ресурсное обеспечение АОП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки	7
6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников	9
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися АОП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки	10
7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация	10
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников АОП	10
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.	13

## Общие положения

### **1.1. Основная образовательная программа аспирантуры, реализуемая ФГБОУ ВО «ВГУ» по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность Ботаника**

**Квалификация, присваиваемая выпускникам:** "Исследователь. Преподаватель-исследователь".

В соответствии с п. 28 ст. 2 Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», адаптированная образовательная программа – образовательная программа, адаптированная для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Обучение по АОП ВО осуществляется с использованием образовательных технологий и методов обучения с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья лиц с ограниченными возможностями здоровья, в доступных для них формах, а также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации или абилитации инвалида (далее - ИПРА)(при наличии).

### **1.2. Нормативные документы для разработки АОП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки**

Нормативную правовую базу разработки АОП аспирантуры составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24.11.1995 № 181 – ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44/05вн);
- Устав ФГБОУ ВО «ВГУ»;
- Приказ 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)»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. N 871;
- Положение о порядке разработки и реализации адаптированных образовательных программ высшего образования в Воронежском государственном университете

### **1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования**

#### **1.3.1. Цель реализации АОП**

Цель реализации АОП ВО состоит в формировании у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, получение профессионального профильного практико-ориентированного образования в соответствии с потребностями рынка труда.

В области воспитания цель АОП состоит в формировании социально-личностных качеств аспирантов, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей (когнитивных, креативных), социальной адаптации, коммуникативности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения в профессиональной деятельности, ответственности за конечный результат своей профессиональной деятельности.

#### **1.3.2. Срок освоения АОП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки**

Нормативный срок освоения основной образовательной программы подготовки аспиранта

по направлению 06.06.01 Биологические науки

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е. за один учебный год.

### **1.3.3. Трудоемкость АОП - 240 ЗЕТ, Объем контактной работы - 298 часов**

#### **1.4. Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь образование не ниже высшего (специалитет или магистратура) и документ об образовании и о квалификации, удостоверяющий образование соответствующего уровня.

#### **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника АОП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки**

##### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки включает:

исследование живой природы и ее закономерностей;

использование биологических систем - в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов.

Сферой профессиональной деятельности выпускников являются: научно-исследовательские, научно-производственные и производственные организации в области защиты с.-х. растений и лесозащиты, проектные организации (учреждения) природоохранного и экологического профиля; органы и учреждения охраны природы и управления природопользованием; общеобразовательные учреждения и образовательные учреждения профессионального образования (в установленном порядке).

##### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки являются:

биологические системы различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции;

биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранительные технологии, биосферные функции почв;

биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

##### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Аспирант по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность в области биологических наук;

преподавательская деятельность в области биологических наук.

##### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Аспирант по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач

###### **в научно-исследовательской деятельности в области биологических наук:**

самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии со специализацией;

формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;

выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;

освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;

работа с научной информацией с использованием новых технологий; обработка и критическая оценка результатов исследований;

подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение

семинаров, конференций;

**в преподавательской деятельности в области биологических наук:**

подготовка и чтение курсов лекций;

организация учебных занятий и научно-исследовательской работы студентов в высших учебных заведениях, руководство дипломными работами студентов.

**3. Планируемые результаты освоения АОП.**

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции.

***Универсальные компетенции:***

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).

***Общепрофессиональные компетенции:***

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).

***Профессиональные компетенции:***

**По педагогической деятельности в области биологических наук:**

ПК-1 способность анализировать, прогнозировать и проектировать образовательный процесс, выстраивать индивидуальные траектории профессионально-личностного развития (саморазвития) субъектов образовательного процесса;

ПК-2 способность осуществлять педагогическую деятельность в соответствии с современными парадигмами образования (компетентностная, деятельностьная и др.).

**По научно-исследовательской деятельности в области биологических наук:**

ПК-10 способность понимать роль эволюции в формировании таксономического разнообразия организмов; демонстрировать современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции растительных организмов;

ПК-11 способность демонстрировать базовые представления о таксономическом разнообразии высших растений, понимать их роль для устойчивости экосистем разного ранга и современной биосферы в целом; использовать методы наблюдения, описания морфологических структур растений, идентификации растительных объектов;

ПК-12 способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации растений и классификации растительных сообществ; демонстрировать знания принципов структурно-функциональной организации фитоценозов, основных особенностей их саморегуляции и динамики;

ПК-13 способность демонстрировать знания принципов анатомо-морфологической организации растительных организмов, их экологической обусловленности;

ПК-14 способность демонстрировать знание методологических основ систематики растений, умение опираться на них при проведении научно-исследовательской работы.

***Дополнительные компетенции:***

ДК-1 способность самостоятельно осуществлять постановку задачи статистического анализа и оценивания в области биологических наук, выбор и применение статистического инструментария и программных средств;

ДК-5 способность демонстрировать базовые представления о значении растительного покрова для устойчивого функционирования разнотипных сообществ; понимать роль и значимость растительного компонента как автотрофного блока экосистем для развития эколого-социальной среды и комфортного существования человека.

Матрица соответствия компетенций и составных частей АОП представлена в Приложении 1.

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации АОП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.**

##### **4.1. Календарный учебный график**

Указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул (Приложение 2).

##### **4.2. Учебный план**

Регламентируется Инструкцией ВГУ «О порядке разработки, оформления, введения в действие учебного плана ВО в соответствии с ФГОС ВО (Приложение 3)

##### **4.3. Аннотации рабочих программ дисциплин**

Требования к структуре и содержанию рабочих программ регламентируются инструкцией «Инструкция. Рабочая программа учебной дисциплины. Порядок разработки, оформление и введение в действие».

В данной АОП приведены аннотации рабочих программ всех учебных курсов, предметов, дисциплин учебного плана (приложение 4), рабочие программы размещены на образовательном портале ВГУ ([edu.vsu.ru](http://edu.vsu.ru)).

##### **4.4. Аннотации программ практики научно-исследовательской работы**

Требования к структуре и содержанию программ практик и научно-исследовательской работы аспиранта регламентируются Инструкцией о порядке проведения практик по АОП высшего образования и Положением о научных исследованиях аспирантов Воронежского государственного университета. Аннотации приведены в приложении 5.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практик обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ учитываются рекомендации, содержащиеся в ИПРА инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. Формы проведения практики для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ могут быть установлены с учетом их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Учет индивидуальных особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ может быть отражен в индивидуальном задании на практику.

#### **5. Фактическое ресурсное обеспечение АОП аспирантуры по направлению 06.06.01 Биологические науки, направленность Ботаника**

Научными руководителями выпускной квалификационной работы аспиранта являются высококвалифицированные специалисты (профессора), работающие в области биологии, в которой выполняется выпускная квалификационная работа, и имеющие опыт научного руководства обучающихся.

Выполнение выпускной квалификационной работы осуществляется на базе лабораторий кафедры ботаники и микологии, Центра коллективного пользования научным оборудованием ФГБОУ ВО «ВГУ» с использованием их материально - технических возможностей.

Ресурсное обеспечение АОП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленности Ботаника формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ аспирантуры, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

АОП подготовки обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам и практикам. Программы дисциплин представлены на образовательном портале ВГУ ([edu.vsu.ru](http://edu.vsu.ru)).

Университет располагает специальными условиями для получения образования по АОП, включающие в себя использование специальных методов обучения и воспитания, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление

услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение АОП,

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, а также техническими средствами передачи информации из имеющихся неадаптированных ресурсов.

В целях доступности получения высшего образования по АОП лицам с ограниченными возможностями здоровья Университетом обеспечивается:

для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;

– размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) или продублирована шрифтом Брайля);

– обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной;

– обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам и практикам учебного плана, справочно-библиографическими и специализированными периодическими изданиями (Приложение 6).

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории организации (кабинеты для самостоятельной работы, обеспеченные компьютерным оборудованием), так и вне ее к современным профессиональным базам данных: European Register of PESIportal, Fauna European, Species 2000, Integrated Taxonomic Information System (ITIS), National Biodiversity Network's Species Dictionary, Cephbase, World Biodiversity Database (WBD), информационным справочным: European Nature Information System (EUNIS), Global Register of Migratory Species, Global Biodiversity Information Facility (GBIF), Google Scholar, Animal Base, Biology Browser (BIOSIS), PubMed, NCBI; поисковым системам: Google, Yandex, Rambler (Приложение 6).

Библиотечные фонды университета обеспечиваются научными периодическими изданиями: Nature, Science, Доклады РАН, Доклады РАСХН, Журнал общей биологии, Известия РАН. Серия биологическая, Успехи современной биологии, Вестник МГУ, Химико-фармацевтический журнал, Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, Acta Naturae, Биохимия, Ботанический журнал, Микология и фитопатология.

Организация 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.

Медико-биологический факультет имеет аудиторную, лабораторную, экспедиционную базы, необходимые для проведения всех видов занятий и научно-исследовательской работы, соответствующие санитарно-техническим нормам. В лабораториях присутствует необходимое инструментальное и приборное оснащение, расходные материалы, компьютерная аппаратура и программное обеспечение (Приложение 7).

На факультете работает компьютерный класс с выходом Internet для проведения учебных

занятий, статистической обработки данных научных исследований.

Компьютеры на базе процессоров Intel и AMD. Вся компьютерная техника кафедр факультета объединена в локальную сеть, имеющую выход на корпоративную сеть ВГУ с высокоскоростным выходом в Internet. На компьютерах установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (WindowsXP, Windows 8, OpenOffice 3,4, FAR 1.6, AdobeAcrobat 12.0 Reader, GoogleChrome и т.д.).

Лекционные занятия по большинству дисциплин ведутся в мультимедийных аудиториях.

Занятия по дисциплинам направленности подготовки – Биохимия проводятся в специализированных лабораториях, которые оснащены необходимым современным оборудованием, расходными материалами, химической посудой и реактивами, наглядными пособиями, живым и фиксированным материалом, а также имеются мультимедийные, аудио- и видеоматериалы.

Выполнение выпускной квалификационной работы, научно-исследовательская практики осуществляется на базе лабораторий кафедры медицинской биохимии и микробиологии, Центра коллективного пользования научным оборудованием ФГБОУ ВПО «ВГУ» с использованием их материально - технических возможностей.

Реализация основной адаптированной образовательной программы аспирантов обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и соответствующую квалификацию (степень), систематически занимающимися научно-исследовательской и научно-методической деятельностью (Приложение 8).

## **6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников**

В Университете созданы условия для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для максимального удовлетворения потребностей обучающихся в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии.

В Университете сформирована система социальной и воспитательной работы.

Функционируют следующие структурные подразделения:

- Отдел по социальной работе (ОпСР);
- Отдел по воспитательной работе (ОпВР);
- Штаб студенческих трудовых отрядов;
- Центр молодежных инициатив;
- Спортивный клуб (в составе ОпВР);
- Концертный зал ВГУ (в составе ОпВР);
- Оздоровительно-спортивный комплекс (в составе ОпВР).

Системная работа ведется в активном взаимодействии с

- Профсоюзной организацией студентов;
- Объединенным советом обучающихся, в который входят следующие студенческие

организации:

- 1) Уполномоченный по правам студентов ВГУ;
  - 2) Студенческий совет ВГУ;
  - 3) Молодежное движение доноров Воронежа «Качели»;
  - 4) Клуб Волонтеров ВГУ;
  - 5) Клуб интеллектуальных игр ВГУ;
  - 6) Юридическая клиника ВГУ и АЮР;
  - 7) Creative Science, проект «Занимательная наука»;
  - 8) Штаб студенческих отрядов ВГУ;
  - 9) Всероссийский Студенческий Турнир Трёх Наук;
  - 10) Редакция студенческой газеты ВГУ «Воронежский УниверCity»;
  - 11) Пресс-служба ОСО ВГУ «Uknow»;
  - 12) Туристический клуб ВГУ «Белая гора»;
  - 13) Спортивный клуб ВГУ «Хищные бобры»;
  - 14) Система кураторов для иностранных студентов Buddy Club VSU
- Студенческим советом студгородка;
  - Музеями ВГУ;
  - Управлением по молодежной политике Администрации Воронежской области;
  - Молодежным правительством Воронежской области;
  - Молодежным парламентом Воронежской области.

В составе Молодежного правительства и Молодежного парламента 60% - это студенты Университета.

В Университете 9 общежитий.

Работают 30 спортивных секций по 34 видам спорта.

Студентам предоставлена возможность летнего отдыха в спортивно-оздоровительном комплексе «Веневитиново», Лазаревское / Роза Хутор, Крым (пос. Береговое).

Организуются экскурсионные поездки по городам России, бесплатное посещение театров, музеев, выставок, ледовых катков, спортивных матчей, бассейнов.

Работает Отдел развития карьеры и бизнес-партнерства.

В Университете реализуются социальные программы для студентов, в том числе выделение материальной помощи малообеспеченным и нуждающимся, социальная поддержка отдельных категорий обучающихся.

С целью создания условий по обеспечению инклюзивного обучения инвалидов и студентов с ОВЗ в Университете функционирует Центр инклюзивного образования. Задачи Центра: сопровождение инклюзивного обучения студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ; развитие информационно-технологической базы инклюзивного обучения; социокультурная реабилитация.

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися АОП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки**

В соответствии с ФГОС ВО аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

### **7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация**

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по АОП аспирантуры осуществляется в соответствии Положением о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям АОП создаются и утверждаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

### **7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников АОП**

В Блок 4 "Государственная итоговая аттестация" входит подготовка и сдача государственного экзамена и защита выпускной квалификационной работы, выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы.

Для обучающихся из числа инвалидов ГИА проводится Университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих требований:

- проведение ГИА для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении ГИА;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, прочитать и оформить задание, передвигаться, общаться с членами комиссии);

- использование необходимых технических средств с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, подъемников, др. приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к

установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

продолжительность выступления обучающегося при защите НКР - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

Цель государственной итоговой аттестации выпускников – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач. Основными задачами государственной итоговой аттестации являются: проверка соответствия компетенций выпускника требованиям ФГОС ВО и определение уровня выполнения задач, поставленных в образовательной программе ВО.

ГИА отражает образовательный уровень выпускника, свидетельствующий о наличии у него способностей и готовности самостоятельно решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, компетентно излагать специальную информацию, научно

аргументировать и защищать свою точку зрения.

Основными задачами НКР являются:

Проверка уровня усвоения студентами учебного и практического материала по основным дисциплинам математического и естественнонаучного цикла, профессионального цикла.

1 Расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний студентов при выполнении комплексных заданий с элементами научных исследований.

2 Теоретическое обоснование и раскрытие сущности профессиональных категорий, явлений и проблем по теме НКР.

3 Развитие навыков разработки и представления технической документации.

4. Развитие умений автора:

4.1. концентрироваться на определенном виде деятельности;

4.2. работать с литературой, а именно: находить необходимые источники информации, перерабатывать информацию, вычлняя главное, анализировать и систематизировать результаты информационного поиска, понимать и использовать идеи и мысли, изложенные в информационных источниках;

4.3. выявлять сущность поставленной перед ним проблемы;

4.4. применять полученные в ходе обучения знания для решения поставленных проектно-конструкторских и технологических заданий

В работе аспирант должен показать умение:

- самостоятельно с применением современных компьютерных технологий анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательских работ;

- использовать современные методы обработки и интерпретации полученной информации при проведении научных исследований.

НКР способствует закреплению и развитию у аспиранта способности выполнять исследовательскую работу с использованием современных методов и средств получения, обработки и хранения биологической информации, а также способствует овладению аспирантом методологии и методик научного поиска, развитию способности профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ по утвержденным формам. Ценность НКР определяется тем, что тематика работ носит актуальный фундаментальный или практико-ориентированный характер.

НКР аспирантов оценивается по следующим критериям:

- актуальность исследования и ее соответствие современным представлениям;

- теоретическая и практическая ценность работы;

- содержание работы - соответствие содержания работы заявленной теме, четкость в формулировке объекта и предмета, цели и задач исследования, обоснованность выбранных методов решения задачи, полнота и обстоятельность раскрытия темы; использования источников;

- качество подбора источников, наличие внутритекстовых ссылок на использованную литературу, корректность цитирования, правильность оформления библиографического списка;

- качество оформления текста - общая культура представления материала, соответствие текста научному стилю речи, соответствие государственным стандартам оформления научного текста;

- качество защиты НКР, т.е. способность кратко и точно излагать свои мысли и аргументировать свою точку зрения.

Решение по каждой защите НКР фиксируется в оценочном листе.

Требования к содержанию, объему и структуре кандидатской диссертации, а также требования к государственному экзамену регламентируются стандартом университета "Стандарты университета. Итоговая государственная аттестация. Общие требования к содержанию и порядок проведения", Программой ГИА.

**8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

– регулярное проведение самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности по реализации АОП включает ежегодное проведение внутренних аудитов согласно утвержденным Планам-графикам внутренних аудитов, осуществляемых отделом контроля качества образования ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет». По результатам внутренних аудитов составляются отчеты, план корректирующих и предупреждающих мероприятий, осуществляется мониторинг выполнения плана.

Локальные нормативные акты, разработанные университетом для обеспечения образовательного процесса, в.т.ч. для адаптированной образовательной программы:

Положение о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета;

Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования;

Положение о порядке реализации дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту в Воронежском государственном университете, в том числе для лиц с ограниченными возможностями здоровья;

Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Воронежского государственного университета.

Положение о порядке проведения практик по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

Разработчики АОП:

Рабочая группа медико-биологического факультета, коллектив сотрудников кафедры ботаники и микологии.

Декан факультета \_\_\_\_\_ Т.Н. Попова

Руководитель (куратор) программы \_\_\_\_\_ В.А. Агафонов

Программа рекомендована Ученым советом медико-биологического факультета от 13.06.2019 г. протокол № 6.

**МАТРИЦА**  
**соответствия компетенций, составных частей АОП и оценочных средств**  
**Условные обозначения**

	Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции					Промежуточная аттестация
		способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе 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 личного развития (УК-5)	
Блок 1	Б1.Б Базовая часть						
	Б1.Б.01 История и философия науки	+	+				Экзамен
	Б1.Б.02 Иностранный язык			+	+		Экзамен
	Вариативная часть						
	Б1.В.01 Психологические проблемы высшего образования					+	реферат
	Б1.В.02 Актуальные проблемы педагогики высшей школы					+	Зачет
	Б1.В.ДВ.01.03 Профессиональное образование для лиц с ограниченными возможностями здоровья					+	Зачет

	Б1.В.ДВ.02.03 Профессионально-личностное становление в вузе лиц с ограниченными возможностями					+	Зачет
Блок 2 Практики	Вариативная часть						
	Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская			+			Зачет с оценкой
Блок 3	«Научные исследования»						
	Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность			+		+	
	Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность			+		+	Зачет с оценкой
	Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+				+	Зачет с оценкой
	Б3.В.04(Н) Научно-исследовательский семинар				+		Зачет с оценкой
Блок 4	«Государственная итоговая аттестация»						
	Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+	экзамен
	Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	экзамен

	Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции		Промежуточная аттестация
		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).	
Блок 1	Вариативная часть			
	Б1.В.01 Психологические проблемы высшего образования		+	реферат
	Б1.В.02 Актуальные проблемы педагогики высшей школы		+	Зачет
Блок 2 Практики	Вариативная часть			
	Б2.В.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая		+	Зачет с оценкой
	Б2.В.02(П) тПрактика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская	+		Зачет с оценкой
Блок 3	«Научные исследования»			
	Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность	+		
	Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность	+		Зачет с оценкой
	Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+		Зачет с оценкой

	Б3.В.04(Н) Научно-исследовательский семинар	+		Зачет с оценкой
Блок 4	«Государственная итоговая аттестация»			
	Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+	экзамен
	Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	экзамен

	Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции							Промежуточная аттестация
		ПК-1 способность анализировать, прогнозировать и проектировать образовательный процесс, выстраивать индивидуальные траектории профессионального развития (саморазвития) субъектов образовательного процесса	ПК-2 способность осуществлять педагогическую деятельность в соответствии с современными парадигмами образования (компетентностная, деятельностная и др.).	ПК-3 Способность и готовность понимать и анализировать физические и физико-химические механизмы (основы) функционирования биосистем и их компонентов;	ПК-10 способность понимать роль эволюции в формировании таксономического разнообразия организмов; демонстрировать современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции растительных организмов	ПК-11 способность демонстрировать базовые представления о разнообразии высших растений, понимать их роль для устойчивости экосистем разного ранга современной биосферы в целом; использовать методы наблюдения, описания морфологических структур растений, идентификации растительных объектов	ПК-12 способность использовать методы наблюдения, описания основных особенностей их саморегуляции и динамики	ПК-13 способность демонстрировать знания принципов анатомо-морфологической организации растительных организмов, экологической обусловленности	
Блок 1	Вариативная часть								
	Б1.В.01 Психологические проблемы высшего образования	+	+						реферат
	Б1.В.02 Актуальные проблемы педагогики высшей школы	+	+						Зачет
	Б1.В.03 Ботаника					+			Экзамен
	Б1.В.04 Физико-химические основы функционирования биосистем			+					Зачет с оценкой
	Б1.В.05 Фитоценология						+		Зачет
	Б1.В.ДВ.01.01 Анатомо-морфологические особенности высших растений							+	Зачет

	Б1.В.ДВ.01.02 Систематика растений				+					Зачет
	Б1.В.ДВ.02.01 Становление и развитие методологических основ современной систематики растений								+	Зачет
	Б1.В.ДВ.02.02 Методы исследования ценопопуляций растений						+			Зачет
Блок 2	Вариативная часть									
	Б2.В.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая	+	+							Зачет с оценкой
	Б2.В.02(П) тПрактика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская				+	+	+	+	+	Зачет с оценкой
Блок 3	«Научные исследования»									
	Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность				+	+	+	+	+	
	Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность				+	+	+	+	+	Зачет с оценкой
	Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук				+	+	+	+	+	Зачет с оценкой

	Б3.В.04(Н) Научно-исследовательский семинар				+	+	+	+	+	Зачет с оценкой
Блок 4	«Государственная итоговая аттестация»									
	Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+		+	+	+	+	+	экзамен
	Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+		+	+	+	+	+	экзамен

	Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	Дополнительные компетенции		Промежуточная аттестация
		ДК-1 - способность самостоятельно осуществлять постановку задачи статистического анализа и оценивания в области биологических наук, выбор и применение статистического инструментария и программных средств	ДК-5 - способность демонстрировать базовые представления о значении растительного покрова для устойчивого функционирования разнотипных сообществ; понимать роль и значимость растительного компонента как автотрофного блока экосистем для развития эколого-социальной среды и комфортного существования человека	
ФТД	Факультативы			
	ФТД.В.01 Охрана и рациональное использование растительного покрова			Зачет
	ФТД.В.02 Методы математической статистики в исследованиях естественно-научного цикла		+	зачет





## Курс 2

№	Индекс	Наименование	Семестр 3													Семестр 4													Итого за курс													Каф.	Семестры		
			Контроль	Академических часов										з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов										з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов										з.е.	Неделя				
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	КСР	СР	Конт роль	Всего				Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	КСР	СР	Конт роль	Всего	Кон такт.				Лек	Лаб	Пр	ИЗ	КСР	СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек					Лаб	Пр
ИТОГО (с факультативами)			900											25	18		1332											37	26		2232											62	44		
ИТОГО по ОП (без факультативов)			900											25			1260											35			2160											60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)			53														53,3														53,2														
ОП, факультативы (в период ТО)																																													
ОП, факультативы (в период экз. сес.)																																													
Аудиторная нагрузка			4,8														0,4														2,6														
Контактная работа			4,8														0,4														2,6														
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>			900	80	72		8				820	25	ТО: 17 Э: 1		1224	20	12		8				1204	34	ТО: 23 Э: 1		2124	100	84		16			2024	59	ТО: 40 Э: 2									
1	Б1.В.01	Психологические проблемы высшего образования	Реф	108	36	36					72	3														Реф	108	36	36					72	3			107	3						
2	Б1.В.02	Актуальные проблемы педагогики высшей школы	За	72	36	36					36	2														За	72	36	36					36	2			111	3						
3	Б2.В.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая											ЗаО	432								432	12			ЗаО	432						432	12			5	4							
4	Б3.В.02(Н)	Научно-исследовательская деятельность	За	702						702	19,5	ЗаО	702								702	19,5			За ЗаО	1404						1404	39			5	123456								
5	Б3.В.04(Н)	Научно-исследовательский семинар		18	8			8		10	0,5		18	8			8			10	0,5				36	16			16		20	1			5	123456									
6	ФТД.В.01	Охрана и рациональное использование растительного покрова										За	72	12	12					60	2			За	72	12	12				60	2			5	4									
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			За(2) Реф										За ЗаО(2)										За(3) ЗаО(2) Реф																						
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																																										
	Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность											108							108	3	2			108						108	3	2												
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																										
<b>КАНИКУЛЫ</b>																																		2											
																																		6											
																																		8											





**Аннотации рабочих программ учебных дисциплин АОП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01****Б1.Б.01 История и философия науки**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** приобретение аспирантами научных, общекультурных и методологических знаний в области философии и истории науки, формирование представлений об истории развития научного мышления в контексте осмысления проблем специфики генезиса научного знания и методологии, овладение основами и методами научного мышления и культуры; приобретение навыков самостоятельного анализа, систематизации и презентации информации, умения логически и концептуально мыслить.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

- формирование у аспирантов знаний о специфике науки, истории и моделях становления научной мысли;
- развитие навыков логического, систематического и концептуального мышления и анализа;
- формирование основ научной методологии и анализа;
- развитие представлений об основных концепциях отражающих современный взгляд на научную картину мира.

**Место учебной дисциплины в структуре АОП:**

Учебная дисциплина «Философия и история науки» относится к базовому части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки аспирантов.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

наука как феномен культуры; наука как социальный институт; методология науки: сущность, структура, функции; соотношение философии и науки; структура научного познания; методы и формы научного познания; эмпирические и теоретические методы и формы научного познания; наблюдение и эксперимент; гипотеза и теория; научный факт; гипотетико-дедуктивный метод научного познания; понимание и объяснение в науке; ценностное измерение научного познания; стиль научного мышления; научная картина мира и ее эволюция; научная революция как перестройка оснований науки; эволюция и типы научной рациональности; классическая научная рациональность; неклассическая научная рациональность; постнеклассическая научная рациональность; модели развития науки; концепции развития науки Т. Куна, И. Лакатоса, К. Поппера, П. Фейерабенда; традиции и новации в науке; динамика развития науки; наука и власть; проблема академической свободы и государственного регулирования науки; сциентизм и антисциентизм как ценностные ориентации в культуре; «науки о природе» и «науки о духе»; этос науки; проблема ответственности ученого; особенности современного этапа развития науки.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (2-й семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** УК-1, УК-2

**Б1.Б.02 Иностранный язык****Цель и задачи учебной дисциплины:**

Основной целью дисциплины является овладение обучающимися необходимым уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в ходе осуществления научно-исследовательской и преподавательской деятельности в области биологических наук.

**Место учебной дисциплины в структуре АОП:** является обязательной дисциплиной базовой части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Академическая переписка. Написание заявки на конференцию, заявки на грант, объявления о проведении конференции. Организация поездки на конференцию. Общение на конференции.

Чтение, перевод, аннотирование и реферирование научных текстов. Составление тезисов научного доклада. Подготовка презентации научного доклада. Написание научной статьи.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** УК-3, УК-4, ОПК-1, УК-5.

### **Б1.В.01 Психологические проблемы высшего образования**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Цель изучения учебной дисциплины – развитие гуманитарного мышления будущих преподавателей высшей школы, формирование у них профессионально-психологических компетенций, необходимых для профессиональной педагогической деятельности, а также повышение компетентности в межличностных отношениях и профессиональном взаимодействии с коллегами и обучающимися.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

1) ознакомление аспирантов с современными представлениями о психологической составляющей в основных тенденциях развития высшего образования, в том числе в нашей стране; о психологических проблемах высшего образования в современных условиях; теоретической и практической значимости психологических исследований высшего образования для развития психологической науки и обеспечения эффективной педагогической практики высшей школы;

2) углубление ранее полученных аспирантами знаний по психологии, формирование систематизированных представлений о психологии студенческого возраста, психологических закономерностях вузовского образовательного процесса;

3) усвоение аспирантами системы современных психологических знаний по вопросам личности и деятельности как студентов, так и преподавателей;

4) содействие формированию у аспирантов психологического мышления, проявляющегося в признании уникальности личности студента, отношении к ней как к высшей ценности, представлении о ее активной, творческой природе;

5) формирование у аспирантов установки на постоянный поиск приложений усвоенных психологических знаний в решении проблем обучения и воспитания в высшей школе;

6) воспитание профессионально-психологической культуры будущих преподавателей высшей школы, их ориентации на совершенствование своего педагогического мастерства с учетом психологических закономерностей.

**Место учебной дисциплины в структуре АОП:** относится к Блоку 1 «Дисциплины» учебного плана аспирантов и входит в вариативную часть этого блока.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** педагогическая психология, психология образования, психология высшего образования, психология профессионального образования, психологические и социально психологические особенности студентов, психофизиологическая характеристика студенческого возраста, психология личности студентов, мотивационно-потребностная сфера личности студента, эмоционально-волевая сфера личности студента, структурные компоненты личности студента, психология сознания и самосознания студентов, профессиональное самосознание, учебно-профессиональная Я-концепция, учение, учебно-профессиональная деятельность студентов, психологическая готовность абитуриентов к обучению в вузе, мотивация поступления в вуз, мотивация учения студентов, самоорганизация учебной деятельности студентов, интеллектуальное развитие студентов, когнитивные способности студентов, психология студенческой группы, студенческая группа как субъект совместной деятельности, общения, взаимоотношений, психология личности преподавателя, взаимодействие преподавателя со студентами, субъект-субъектные отношения, педагогическое общение преподавателя и его стили, коммуникативные барьеры, коммуникативная компетентность, конфликты в педагогическом процессе, конфликтная компетентность преподавателя, «профессиональное выгорание» и его психологическая профилактика, саморегуляция психических состояний преподавателя, педагогические деформации личности преподавателя высшей школы, прикладные проблемы психологии высшего образования, психологические аспекты качества высшего образования, психологическая служба вуза.

**Форма промежуточной аттестации:** реферат.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-2; УК-5; ПК-2; ПК-1.

### **Б1.В.02 Актуальные проблемы педагогики высшей школы**

**Цель** – развитие гуманитарного мышления будущих преподавателей высшей школы, формирование у них педагогических знаний и умений, необходимых для профессиональной педагогической деятельности, а также для повышения общей компетентности в межличностных отношениях с коллегами и обучаемыми.

Обозначенная цель достигается путем решения следующих **задач**:

- 1) ознакомление аспирантов с современными представлениями о предмете педагогики высшей школы, основными тенденциями развития высшего образования, за рубежом и в нашей стране;
- 2) формирование систематизированных представлений о студенте как субъекте образовательного процесса вуза, педагогических закономерностях образовательного процесса в высшей школе;
- 3) изучение современных педагогических технологий образовательного процесса в вузе;
- 4) формирование установки на постоянный поиск приложений усвоенных педагогических знаний в решении проблем обучения и воспитания в высшей школе;
- 5) воспитание профессионально-педагогической культуры будущих преподавателей высшей школы.

**Место учебной дисциплины в структуре АОП:** относится к Блоку 1 «Дисциплины» учебного плана аспирантов и входит в вариативную часть этого блока.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Система высшего профессионального образования, методологические подходы к исследованию педагогики высшей школы, компетентностный подход как основа стандартов профессионального образования, сущность и структура педагогической деятельности преподавателя в учреждениях профессионального образования, особенности педагогической деятельности преподавателя высшей школы, стили профессиональной деятельности преподавателя высшей школы, личностные и профессиональные характеристики преподавателя высшей школы, педагогическая культура преподавателя, закономерности и принципы целостного педагогического процесса в системе профессионального образования, современные концепция обучения и воспитания в вузе. Формы организации обучения в вузе: лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, творческая мастерская, сбор (погружение), тренинг, конференция, обучение на основе малых творческих групп и другие, современные педагогические технологии обучения в высшей школе (интерактивные технологии, модульно-рейтинговая технология, проблемное обучение, информационные технологии и др.), методы обучения, понятие активных методов обучения, характеристика игры как метода обучения, кейс-метода, метода проектов и др., дистанционное обучение, самостоятельная работа студентов и ее роль в профессиональном обучении, организация педагогического контроля в высшей школе, личностно-профессиональное становление студентов в учреждениях профессионального образования, образовательная среда вуза как фактор личностно-профессионального становления студентов, теоретические основы организации воспитания в высшей школе, профессиональное воспитание, студенческое самоуправление и его роль в организации профессионального воспитания студентов, формы социальной активности студентов в современном вузе: художественно-творческая деятельность, волонтерство, социально-значимые проекты, студенческие строительные и педагогические отряды.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-2; УК-5; ПК-2; ПК-1.

### **Б1.В.03 Ботаника**

**Цель и задачи учебной дисциплины:**

Цель – расширить и углубить представления об основных разделах науки о растительных организмах и смежных областях исследований.

**Задачи:**

- углубить знания об особенностях растительной клетки;

- расширить и углубить представления об анатомо-морфологических адаптациях растительных организмов, обеспечивающих их существование в разнообразных условиях среды;
- расширить представления о биологическом разнообразии растительных и грибных организмов;
- ознакомиться с новыми достижениями науки о растениях и их применении.

**Место учебной дисциплины в структуре АОП:** является обязательной дисциплиной вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

Методология изучения растительной клетки, биохимические особенности полимеров растительной клетки, современные представления о клеточных компартментах и их эволюции, физиологические функции растительного и грибного организмов их метаболических систем, обеспечивающих существование организма в разнообразных условиях среды, формирование анатомо-морфологических и иных адаптаций. Теоретические аспекты и характеристика биоразнообразия растительных и грибных организмов, география растений, новые исследования и применение их результатов.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (6-й семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-11.

**Б1.В.04 Физико-химические основы функционирования биосистем**

**Цель и задачи учебной дисциплины:**

**Цель:** освоение аспирантами современных представлений о физико-химических основах функционирования биосистем.

**Задачи:** изучить физические принципы, лежащие в основе образования и функционирования биосистем различного уровня организации; изучить пространственную организацию биополимеров; динамические свойства белков; электронные свойства биополимеров; физико-химические основы процессов биосинтеза белка; современные представления о гене; механизмы переноса и трансформации энергии в биоструктурах; математические модели основных жизненных процессов; механизмы межклеточной сигнализации; механизмы сигнальной трансдукции в клетках; механизмы клеточной гибели.

**Место учебной дисциплины в структуре АОП:** является обязательной дисциплиной вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Макромолекула как основа организации биоструктур. Внутри- и межмолекулярные связи и взаимодействия.

Особенности пространственной организации белков. Особенности пространственной организации нуклеиновых кислот. Динамические свойства биополимеров.

Особенности межмолекулярных взаимодействий в биомембранах.

Современные представления о механизмах взаимодействия фермента и субстрата.

Современные представления о синтезе белков.

Механизмы репарации ДНК. Механизмы репликации ДНК. Синтез и процессинг РНК.

Стратегии генетического контроля.

Организация ядерного генома.

Общая характеристика способов межклеточной сигнализации.

Механизмы передачи информации с участием рецепторов клеточной поверхности.

Механизмы гибели клеток. Апоптоз. Некроз. Аутофагия.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-3

**Б1.В.05 Фитоценология**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель** - углубить и расширить знания о строении фитоценозов, их динамике и методах классификации.

**Задачи:**

- ознакомиться с современными взглядами на строение растительного покрова;
- рассмотреть признаки растительных сообществ и структуру фитоценозов;
- изучить основные формы динамики растительности;
- ознакомиться с различными подходами к классификации растительности.

**Место учебной дисциплины в структуре АОП:** является обязательной дисциплиной вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

Факторы организации растительных сообществ. Концепция континуума.  
Динамика растительности, сукцессии и климакс.  
Синтаксономия. Доминантные и флористические методы классификации растительных сообществ.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (6 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ПК-12.

### **Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору**

#### **Б1.В.ДВ.01.01 Анатомо-морфологические особенности высших растений**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: расширить и углубить знания по анатомии и морфологии растений.

Задачи:

- изучить основные особенности строения растительных организмов на органо-тканевом уровне;

- расширить и углубить знания по морфологии растений;

- изучить основные направления эволюции анатомо-морфологических структур растений.

**Место учебной дисциплины в структуре АОП:** относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Общие закономерности строения и развития растений. Таллом, телом. Принципы выделения и классификации тканей, эволюция.

Побег и корень, их метаморфозы. Побеговая система высшего растения.

Генеративные органы растений.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (6-й семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ПК-13.

#### **Б1. В.ДВ.01.02 Систематика высших растений**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: углубить и расширить знания по систематике высших растений.

Задачи:

- изучить историю развития систематики высших растений;

- углубить и расширить знания об эколого-биологических особенностях и таксономическом разнообразии высших растений;

- ознакомиться с современными проблемами систематики высших растений.

**Место учебной дисциплины в структуре АОП:** относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Системы высших растений. Ботаническая номенклатура.

Эколого-биологические особенности и таксономическое разнообразие споровых растений.

Эколого-биологические особенности и таксономическое разнообразие семенных растений.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (6 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-10.

#### **Б1.В.ДВ.01.03 Профессиональное образование лиц с ограниченными возможностями здоровья**

**Цели и задачи учебной дисциплины.** Цель учебной дисциплины: освоение обучающимися с ОВЗ теоретических основ профессионального образования и использование полученных знаний для самоорганизации учебной и научной деятельности, профессионального саморазвития в вузе.

Задачи учебной дисциплины: формирование у обучающихся с ОВЗ умений адекватно воспринимать и критически оценивать свои профессиональные знания, умения и навыки, личные возможности; выявление у обучающихся с ОВЗ характерологических особенностей, целей, мотивов и психических состояний, значимых для успешного профессионального обучения в вузе; формирование у обучающихся с ОВЗ навыков саморазвития и профессионального самоопределения.

**Место учебной дисциплин в структуре АОП:** относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** профессиональное образование; специфика профессионального образования в вузе лиц с ОВЗ;

нормативно-правовая база профессионального образования лиц с ОВЗ; психологическая и социальная реабилитация в профессиональном обучении лиц с ОВЗ; самоорганизация учебной и научной деятельности обучающихся с ОВЗ; профессиональное самоопределение и построение карьеры будущими специалистами с ОВЗ.

**Форма текущего контроля:** контрольная работа.

**Форма промежуточного контроля:** зачет (6 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** УК-5.

#### **Б1.В.ДВ.02.01. Становление и развитие методологических основ современной систематики растений**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: ознакомиться с историческим развитием методологических основ современной систематики растений.

Задачи:

- изучить хронологическую последовательность возникновения принципиально важных представлений систематики, связь их с эпохой и господствовавшими в данную эпоху философскими представлениями;

- изучить новые подходы в развитии систематических идей, связь систематики растений с другими ботаническими (биологическими) дисциплинами.

**Место учебной дисциплины в структуре АОП:** относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Систематика как первый и важнейший этап в исследовании биологического разнообразия, справочная основа для биологических дисциплин и отраслей хозяйства.

Развитие теории систематики в работах отечественных и зарубежных ботаников.

Расширение спектра признаков растительных организмов, используемых в систематике растений.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (7 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ПК-14.

#### **Б1.В.ДВ.02.02 Методы исследования ценопопуляций растений**

**Цели и задачи изучения дисциплины:**

Цель: дать основы знаний о структуре и динамике популяций растений, их значении в экосистеме.

Задачи:

- ознакомить с понятиями и способами исследования демографической, пространственной, виталитетной и половой структуры ценопопуляций;

- изучить закономерности динамики ценопопуляций;

- изучить особенности функционирования ценопопуляций в растительных сообществах и экосистемах.

**Место учебной дисциплины в структуре АОП:** относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Счетная единица ценопопуляции. Типы биоморф. Численность и плотность ценопопуляции. Типы онтогенеза. Онтогенетические состояния. Поливариантность онтогенеза растений. Демографическая структура ценопопуляций. Биометрические показатели. Виталитетная структура ценопопуляций. Пространственная структура ценопопуляций. Структура фитогенного поля. Половая структура ценопопуляций. Динамика ценопопуляций. Скорость роста. Способы самоподдержания ценопопуляций. Семенная продуктивность. Развитие проростков. Динамика роста численности ценопопуляций. Стратегии жизни растений.

**Форма промежуточной аттестации** зачет (7 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-12.

#### **Б1.В.ДВ.02.03 Профессионально-личностное становление в вузе лиц с ограниченными возможностями здоровья**

**Цели и задачи учебной дисциплины.** Цель учебной дисциплины: формирование у обучающихся с ОВЗ систематизированных представлений о профессионально-личностном становлении в вузе будущих специалистов с ОВЗ.

Задачи учебной дисциплины: освоение психолого-педагогических основ профессионально-личностного становления обучающихся в вузе; создание условий для организации и самоорганизации учебной и научной деятельности обучающихся с ОВЗ; формирование у

обучающихся с ОВЗ умений и навыков моделирования собственного профессионального роста в процессе обучения в вузе; выработка навыков самопознания и учета в учебной, научной и профессиональной деятельности личных возможностей (характерологических особенностей, целей, мотивов, психических состояний).

**Место учебной дисциплин в структуре АОП:** относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** профессионально-личностное становление специалиста в вузе; особенности профессионально-личностного становления обучающегося с ОВЗ; моделирование профессионального роста, построение профессиональной карьеры, личные возможности обучающегося с ОВЗ; самопознание.

**Форма текущего контроля:** контрольная работа.

**Форма промежуточного контроля:** зачет (7 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** УК-5.

#### **ФТД.В.01 Охрана и рациональное использование растительного покрова**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**цели:** ознакомить с основными проблемами и способами рационального использования и охраны растительного покрова;

**задачи:** изучить основные проблемы современности, связанные с антропогенной трансформацией растительного покрова; изучить основные группы хозяйственно-полезных растений; изучить основные подходы к охране и способы охраны фитоценозов.

**Место учебной дисциплины в структуре АОП:**

Учебная дисциплина «Охрана и рациональное использование растительного покрова» относится к факультативным дисциплинам Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

Антропогенная трансформация растительного покрова и ее последствия. Рациональное использование растительного покрова: хозяйственно-полезные растения, Красные книги и особо охраняемые природные территории.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ДК-5.

#### **ФТД.2 Методы математической статистики в исследованиях естественнонаучного цикла**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель:** ознакомить аспирантов с основными математическими подходами и методами, применяемыми при анализе биологических систем разных уровней организации. Выработать знания и умения для самостоятельного применения аспирантами методов статистического анализа при выполнении научно-исследовательской работы.

**Задачи:** В итоге изучения курса аспиранты должны знать: – причины варьирования результатов наблюдений; – назначение отдельных видов статистического анализа; – основные способы статистического анализа экспериментальных данных по профилю профессиональной подготовки. Аспиранты должны уметь: – формировать качественно однородную выборку; – проводить необходимую группировку первичных данных; – выбирать адекватные подходы для анализа результатов наблюдений; – проводить анализ выборочной совокупности; – сравнивать две выборки между собой; – делать обоснованные выводы о закономерностях варьирования исследуемых признаков на основании проведенного статистического анализа.

**Место учебной дисциплины в структуре АОП:** относится к факультативным дисциплинам Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

Аспиранты должны иметь базовые знания по высшей математике, теории вероятностей, информатике. Дисциплина предшествует анализу получаемых данных наблюдений и эксперимента.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины** Предмет, цели и задачи курса. Биометрия, история развития биометрии. Понятие признака. Биологические признаки, их свойства и классификация. Точность измерений. Виды ошибок в биологических исследованиях. Причины возникновения ошибок в ходе биологического эксперимента и наблюдения. Статистическая совокупность. Генеральная и выборочная совокупности. Ранжирование, рандомизация. Группировка биологических данных. Способы группировки: простые и сложные таблицы, статистические ряды. Вариационный ряд. Интервальные и безинтервальные ряды. Применимость различных способов группировки для отдельных направлений биологических

исследований. Параметры совокупности, характеризующие центральную тенденцию ряда. Средние величины. Значение средних величин. Параметры совокупности, характеризующие варьирование признака. Дисперсия, стандартное отклонение. Случайные события. Вероятность события и ее свойства. Законы распределения. Биномиальное распределение, распределение Пуассона, нормальное распределение. Применимость законов распределения к биологическим объектам и явлениям. Эмпирические распределения. Выборочная оценка генеральных параметров. Доверительный интервал. Статистические гипотезы и их проверка. Сравнение двух выборок. Методы лимитов, знаков и попарных сравнений. Применение различных подходов для оценки гипотез в биологии. Проверка гипотез о законах распределения.  $\chi^2$ -критерий Пирсона. Асимметрия и эксцесс, их оценка. Связь с антропогенными воздействиями и видообразованием. Важность учета асимметрии и эксцесса в экологии и популяционной генетике. Корреляционный анализ, его роль в биологии. Оценка степени связи между биологическими признаками. Коэффициент корреляции. Оценка генерального коэффициента корреляции. Преобразование Фишера. Регрессионный анализ, его роль в биологии. Коэффициент регрессии. Линейная и нелинейная регрессии. Оценка достоверности показателей регрессии.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ДК-1

## Аннотации программ учебной и производственной практик

### Б2.В.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая

#### 1. Цель педагогической практики

Целью педагогической практики является формирование у аспирантов профессиональных компетенций в области педагогической деятельности, саморазвития и самосовершенствования как преподавателя биологических дисциплин.

#### 2. Задачи педагогической практики

Основными задачами педагогической практики являются:

- формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности, педагогических системах и инновациях в сфере образования;
- выработка у аспирантов устойчивых навыков практического применения профессионально-педагогических знаний, полученных в процессе теоретической подготовки;
- развитие профессионально-педагогической ориентации аспирантов;
- приобщение аспирантов к реальным проблемам и задачам, решаемым в образовательном процессе учреждения высшего профессионального образования;
- изучение методов, приемов, технологий педагогической деятельности в высшей школе;
- развитие у аспирантов личностно-профессиональных качеств педагога.

#### 3. Место педагогической практики в структуре АОП послевузовского профессионального образования (аспирантура): вариативный блок (тип практики – рассредоточенная)

Дисциплина «Педагогическая практика» относится к Блоку 2 «Практики». Она логически и содержательно-методически взаимосвязана с предшествующими дисциплинами учебного плана «Психологические проблемы высшего образования», «Актуальные проблемы педагогики высшей школы» Блока 1.

#### 4. Формы проведения педагогической практики

Педагогическая практика может проходить в виде подготовки и проведения лекций, семинаров, практических или лабораторных занятий по дисциплинам медико-биологического факультета. Аспирант может участвовать в проведении зачетов и в организации письменных экзаменов совместно с руководителем (лектором) дисциплины.

Конкретное содержание практики планируется аспирантом совместно с научным руководителем кандидатской диссертационной работы, отражается в индивидуальном плане аспиранта, в котором фиксируются все виды деятельности аспиранта в течение практики.

#### 5. Место и время проведения педагогической практики

Педагогическая практика проводится в Воронежском государственном университете, на базе кафедры ботаники и микологии.

Общая трудоемкость педагогической практики составляет 12 ЗЕТ/432 часа

#### 6. Структура и содержание педагогической практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, включая самостоятельную работу	Формы текущего контроля аспирантов
1	Подготовительный	Разработка индивидуальной программы прохождения педагогической практики аспиранта	План проведения педагогической практики
2	Основной	Посещение лекций и семинарских занятий преподавателей кафедры	Планы проведения занятий, подготовленные лекции, презентации.
		Ознакомление с организацией учебного процесса в высшей школе	
		Подготовка и проведение лекций, практических занятий	
3	Заключительный	Подготовка отчета, отчет о проделанной работе на заседании кафедры	Отчет по практике

#### 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов на педагогической практике

Самостоятельная работа аспирантов проводится в форме изучения рабочих программ учебных дисциплин, содержания лабораторных, практических или семинарских занятий; изучения лекций и учебно-методических материалов по тематике планируемых

лабораторных, практических или семинарских занятий; разработки конспектов для проведения самостоятельных лабораторных, практических или семинарских занятий.

Кафедра ботаники и микологии, обеспечивающая реализацию образовательной программы располагает материально-технической базой (типовое оборудование, мультимедийное оборудование учебных аудиторий) и аудиторным фондом, обеспечивающим проведение лекций, семинаров и иных видов учебной и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных учебным планом и соответствуют действующим санитарно-техническим нормам: 1) лаборатория мониторинга растительного покрова Центрального Черноземья (ауд. 376); 2) Музей растительного покрова Центрального Черноземья (ауд. 371); 3) учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов (ауд. 375, 377).

#### **8. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Аспирант представляет на кафедру отчет, который заслушивается и обсуждается (по месту, т.е. по месту и завершении прохождения практики).

На основании обсуждения результатов аспирант получает зачет с оценкой, о чем делается соответствующая запись в индивидуальном учебном плане аспиранта.

Результаты педагогической практики оцениваются по следующим компетенциям: ПК-2; ПК-1; ОПК-2

#### **Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская**

Научно-исследовательская работа проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом в научно-исследовательских лабораториях кафедр медико-биологического факультета Воронежского госуниверситета, лабораторий кафедры медицинской биохимии и микробиологии, Центра коллективного пользования научным оборудованием ФГБОУ ВО «ВГУ» с использованием их материально - технических возможностей. Руководство практикой осуществляется преподавателем кафедры (научным руководителем аспиранта).

**Цели научно-исследовательской практики** - систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирования у аспирантов навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы: теоретического анализа, моделирования физико-химических процессов и экспериментального исследования.

**Задачи научно-исследовательской практики:**

- 1)закрепление навыков практической работы специалиста по направлению подготовки, углубление теоретических знаний аспирантов;
- 2)закрепление навыков планирования и организации научного исследования;
- 3)формирование способности самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в профессиональной деятельности;
- 4)освоение и готовность использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- 5)формирование способности планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- 6) приобрести опыт подготовки выпускной квалификационной работы.

#### **Время проведения научно-исследовательской работы**

Общая трудоемкость НИР составляет 16 ЗЕТ/576 часов. Научно-исследовательская практика проходит на 4 курсе, 7 семестре обучения как самостоятельное научное исследование – 568ч, контактная работа – 8ч..

#### **Формы проведения практики**

Научно-исследовательская практика осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого аспирантом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы кандидатской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. Содержание практики определяется руководителями программ подготовки аспирантов на основе ФГОС ВО и отражается в индивидуальном задании на научно-исследовательскую практику.

#### **Содержание научно-исследовательской практики**

Общая трудоемкость практики составляет 16 ЗЕТ/576 часов, включает ряд этапов:

1. Организация практики. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности. Изучение правил эксплуатации исследовательского оборудования.
2. Экспериментальная часть (Выполнение научно-исследовательских заданий).
3. Обработка и анализ полученной информации в ходе выполненного эксперимента (Сбор, обработка, систематизация и обобщение информации по теме научного исследования).
4. Подготовка отчета по теме выполненного научного исследования
5. Защита отчета по практике.

### **Формы промежуточной аттестации:**

Оценка итогов научно-исследовательской практики осуществляется на заседании кафедры на основании анализа отчета, отзыва научного руководителя, при этом аспирант получает зачет с оценкой.

### **Коды формируемых (сформированных) компетенций:**

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции: ОПК-1; УК-3; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14.

### **Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность**

Научно-исследовательская работа проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом в научно-исследовательских лабораториях кафедр медико-биологического факультета Воронежского госуниверситета, лабораторий кафедры медицинской биохимии и микробиологии, Центра коллективного пользования научным оборудованием ФГБОУ ВО «ВГУ» с использованием их материально - технических возможностей. Руководство практикой осуществляется преподавателем кафедры (научным руководителем аспиранта).

**Цели научно-исследовательской работы** - выполнение научных исследований на основе углубленных профессиональных знаний и написание диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

#### **Задачи научно-исследовательской работы:**

- определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области;
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- формулирование и решение задач, возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской деятельности;
- выбор необходимых методов исследования (модифицирование существующих, разработка новых методов), исходя из задач конкретного исследования (по теме диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках аспирантской программы);
- проведение экспериментальных исследований;
- обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований;
- приобретение способности к формулировке выводов работы, отвечающих поставленным задачам:

а) умений к формулировке новизны, актуальности и практической значимости работы в соответствии с поставленной целью;

б) навыков составления отчета о научно-исследовательской деятельности.

#### **Время проведения научно-исследовательской работы**

Общая трудоемкость НИР составляет 10,5 ЗЕТ/378 часов. Научно-исследовательская работа проходит на 1 и 2 курсах обучения как самостоятельное научное исследование.

#### **Формы проведения НИР**

Научно-исследовательская работа осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого аспирантом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы кандидатской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. Содержание НИР определяется руководителями программ подготовки аспирантов на основе ФГОС ВО и отражается в индивидуальном задании на научно-исследовательскую работу.

#### **Содержание научно-исследовательской практики**

Общая трудоемкость НИР составляет 10,5 ЗЕТ/378 часов.

За период выполнения НИР аспирант выполняет следующие виды работ:

1. Изучает правила техники безопасности, приобретает практические навыки в работе с лабораторным и полевым оборудованием.
2. Подготовительный этап планирования и организации НИР, выбор и освоение новых методов по теме кандидатской диссертации.
3. Самостоятельно планирует, организует и проводит научные исследования в соответствии с утвержденной темой НИР и индивидуальным планом аспиранта.
4. Осуществляет регистрацию, систематизацию и анализ полученных результатов исследования.
5. Подготовка и защита отчета о выполнении НИР.
6. Проводит поиск и анализ научной литературы по теме НИР;
7. Подготовка и участие в научно-исследовательском семинаре;
8. Подготовка к публикации полученных результатов НИР;
9. Подготовка доклада по результатам НИР на научной сессии ВГУ;
10. Работа над кандидатской диссертацией в соответствии с индивидуальным планом

аспиранта.

НИР аспиранта 4 года обучения направлена на завершение выполнения и написания кандидатской диссертации.

1. Завершение анализа полученных результатов НИР по теме кандидатской диссертации;
2. Подготовка окончательного варианта кандидатской диссертации, научного доклада и презентации к предзащите диссертации.
3. Предзащита НИР на заседании кафедры.

#### **Формы промежуточной аттестации (по итогам НИР)**

Оценка итогов научно-исследовательской работы осуществляется на заседании кафедры на основании анализа материалов, представленного варианта диссертации, отзыва научного руководителя.

#### **Коды формируемых (сформированных) компетенций:**

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции: УК-5; УК-3; ОПК-1; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14.

### **Б3.В.02(Н) Научно-исследовательская деятельность**

Научно-исследовательская работа проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом в научно-исследовательских лабораториях кафедр медико-биологического факультета Воронежского госуниверситета, биологического учебно-научного центра «Веневитиново», научно-исследовательских институтов (учреждений) и природоохранных учреждениях. Руководство практикой осуществляется преподавателем кафедры (научным руководителем аспиранта).

Цели научно-исследовательской работы - проведение исследований в рамках подготовки выпускной квалификационной работы.

#### **Задачи научно-исследовательской работы:**

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- 1) приобретение навыков и развитие умений выполнения научно-исследовательской работы;
- 2) ведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- 3) формулирование и решение задач в соответствии с планом выполнения научно-исследовательской работы;
- 4) выбор необходимых методов исследования (модифицирование существующих, разработка новых методов), исходя из задач конкретного исследования (по теме кандидатской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках кандидатской диссертации);
- 5) применение современных информационных технологий при проведении научных исследований.

#### **Время проведения научно-исследовательской работы**

Общая трудоемкость НИР составляет 133,5 ЗЕТ/4806 часов. Научно-исследовательская работа проходит на 1-4 курсах обучения как самостоятельное научное исследование.

#### **Формы проведения НИР**

Научно-исследовательская работа осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого аспирантом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы кандидатской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. Содержание НИР определяется руководителями программ подготовки аспирантов на основе ФГОС ВПО и отражается в индивидуальном задании на научно-исследовательскую работу.

#### **Содержание научно-исследовательской практики**

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 133,5 зачетных единиц 4806 часов.

За период выполнения НИР аспирант выполняет следующие виды работ:

1. Изучает правила техники безопасности, приобретает практические навыки в работе с лабораторным и полевым оборудованием.
2. Подготовительный этап планирования и организации НИР, выбор и освоение новых методов по теме кандидатской диссертации.
3. Самостоятельно планирует, организует и проводит научные исследования в соответствии с утвержденной темой НИР и индивидуальным планом аспиранта.
4. Осуществляет регистрацию, систематизацию и анализ полученных результатов
5. Исследования.
6. Подготовка и защита отчета о выполнении НИР.
7. Проводит поиск и анализ научной литературы по теме НИР;

8. Подготовка и участие в научно-исследовательском семинаре
9. Подготовка к публикации полученных результатов НИР;
10. Подготовка доклада по результатам НИР на научной сессии ВГУ;
11. Работа над кандидатской диссертацией в соответствии с индивидуальным

планом аспиранта.

НИР аспиранта 4 года обучения направлена на завершение выполнения и написания кандидатской диссертации, завершение анализа полученных результатов НИР по теме кандидатской диссертации; подготовку окончательного варианта кандидатской диссертации, научного доклада и презентации к предзащите диссертации, предзащиту НИР на заседании кафедры.

#### **Формы промежуточной аттестации (по итогам НИР)**

Оценка итогов научно-исследовательской работы осуществляется на заседании кафедры на основании анализа материалов, представленного варианта диссертации, отзыва научного руководителя и выставляется зачет и зачет с оценкой.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** УК-5; УК-3; ОПК-1; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14.

### **Б3.В.03(Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

**Цель:** подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

#### **Задачи:**

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных эмпирических данных;
- формирование готовности и базовых умений самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- формирование способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач;
- формирование способности проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения;
- формирование готовности участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- развитие и совершенствование качеств личности, необходимых в научно-исследовательской деятельности: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития,
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности и др.

**Время проведения подготовки научно-квалификационной работы (диссертации):** на 4 курсе в 8 семестре.

#### **Место учебной дисциплины в структуре АОП:**

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) является важнейшей составной частью всего процесса подготовки аспирантов по направленности «Биохимия».

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) предполагает наличие у аспирантов знаний по физиологии и биохимии, молекулярным аспектам энзимологии, физико-химическим основам функционирования биосистем и др.

**Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом — 25/900.**

#### **Формы проведения:**

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) проходит в виде самостоятельной работы аспиранта и в вопросно-ответной форме в ходе непосредственного и активного общения преподавателя и аспиранта. В ходе консультаций решаются задачи познавательного и воспитательного характера, развиваются методологические и практические навыки, необходимые для становления квалифицированных специалистов.

#### **Содержание разделов:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Подготовительный этап	Разработка плана, структуры диссертационной работы
2	Основной этап	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, выполненной по результатам научно-

		исследовательской деятельности
3	Защита отчета	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

**Форма организации самостоятельной работы:**

Основной формой деятельности аспирантов при подготовке диссертации на соискание ученой степени кандидата наук является самостоятельная работа с консультацией у руководителя и обсуждением основных разделов. Контроль освоения тем самостоятельной работы проводится в виде собеседования с руководителем.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** УК-5; УК-1; ОПК-1; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14.

**Б3.В.04(Н) Научно-исследовательский семинар**

**Целью** научно-исследовательского семинара является формирование у аспиранта умений и навыков публичных презентаций, организации практического использования результатов научных разработок, в том числе публикаций, продвижения результатов собственной научной деятельности, формирования и поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, умения работать в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством.

**Задачами** научно-исследовательского семинара являются:

- привлечение аспиранта к научной дискуссии в творческом коллективе;
- выработка навыков публичного выступления;
- освоение технических средств представления научного результата;
- выработка умения обобщать и систематизировать полученные научные результаты.

Время проведения научно-исследовательского семинара: на каждом из трех курсов по 1/3 недели в семестр на семинарах факультетских кафедр.

**Место учебной дисциплины в структуре АОП:**

Научно-исследовательский семинар является важнейшей составной частью всего процесса подготовки аспирантов по направленности «Биохимия».

Научно-исследовательский семинар предполагает наличие у аспирантов знаний по физиологии и биохимии растений, молекулярным аспектам энзимологии, физико-химическим основам функционирования биосистем.

Знания и навыки, полученные аспирантами на научно-исследовательском семинаре, необходимы при подготовке и написании кандидатской диссертации по специальности 03.01.04 – биохимия.

**Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом — 4/144.**

**Формы проведения:**

Вопросно-ответная, обсуждение докладов. Научно-исследовательский семинар осуществляется в форме занятия, при котором в результате предварительной работы над утвержденной темой научного исследования аспиранта, в обстановке непосредственного и активного общения преподавателя и аспиранта. В процессе выступления последнего по вопросам темы, возникающей между ними дискуссии и обобщений преподавателя, решаются задачи познавательного и воспитательного характера, прививаются методологические и практические навыки, необходимые для становления квалифицированных специалистов.

**Содержание разделов:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Подготовительный этап	Производственный инструктаж, в т.ч. лекции по организации практического использования результатов научных разработок, продвижения результатов собственной научной деятельности.
2	Информационно-аналитический этап	Теоретический обзор физико-химических методов исследования свободнорадикального гомеостаза. Изучение литературных источников по теме экспериментального исследования и реферирование научного материала.
3	Обработка полученных экспериментальных данных	Анализ полученных ранее экспериментальных данных по теме научного исследования и подготовка к публикации обзоров, статей, научно-технических отчетов, патентов и проектов.
4	Подготовка и защита отчета по практике	Оформление отчета о проведении научно-исследовательского семинара. Подготовка

	презентации, доклада.
--	-----------------------

**Форма организации самостоятельной работы:**

Основной формой деятельности аспирантов при подготовке к научно-исследовательскому семинару и диссертации на соискание ученой степени кандидата наук является самостоятельная работа с консультацией у руководителя и обсуждением основных разделов: целей и задач исследований, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, полученных результатов, выводов. Анализ полученных ранее экспериментальных данных по теме научного исследования и подготовка и публикация обзоров, статей, научно-технических отчетов, патентов и проектов. Контроль освоения тем самостоятельной работы проводится в виде собеседования с руководителем.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-1; УК-4; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14.

## Библиотечно-информационное обеспечение

Сведения о библиотечном и информационном обеспечении основной образовательной программы 06.06.01 Биологические науки направленность Ботаника (аспирантура)

N п/п	Наименование показателя	Единица измерения/значение	Значение сведений
1	2	3	4
1.	Наличие в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки)	есть/нет	есть
2.	Общее количество наименований основной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	3
3.	Общее количество наименований дополнительной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	1
4.	Общее количество печатных изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии (суммарное количество экземпляров) в библиотеке по основной образовательной программе	экз.	86
5.	Общее количество наименований основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	8
6.	Общее количество печатных изданий дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке (суммарное количество экземпляров) по основной образовательной программе	экз.	375
7.	Общее количество наименований дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	16
8.	Наличие печатных и (или) электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	да/нет	да
9.	Количество имеющегося в наличии ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, предусмотренного рабочими программами дисциплин (модулей)	ед.	1
10.	Наличие доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, которые определены в рабочих программах дисциплин (модулей)	да/нет	да

Всем обучающимся обеспечен доступ к ЭБС и электронному каталогу.

## Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Дисциплины	Перечень оборудования	Место расположения
<i>Базовая часть</i>		
История и философия науки	Мультимедийное оборудование, ноутбук	Учебный корпус №1 Университетская пл. 1, Аудитория № 430
Иностранный язык	Телевизор ELENBERG, пакеты аудио- и видео-кассет; видеоманитофоны Philips, Samsung, аудиоманитофоны Panasonic, Sony.	Учебный корпус №1 Университетская пл. 1, Аудитория № 231, 315
<i>Вариативная часть. Обязательные дисциплины</i>		
Психологические проблемы высшего образования	Мультимедийное оборудование, ноутбук, слайды	Учебный корпус № 3, пр. Революции 24 Аудитория № 410
Актуальные проблемы педагогики высшей школы	Мультимедийное оборудование, ноутбук, слайды	Учебный корпус № 3, пр. Революции 24 Аудитория № 410
Ботаника Фитоценология	Специализированная мебель, телевизор Rolsen, DVD Samsung, микроскопы (Биолам С-11, Микмед-1, МБС, МБС-1, МБС-9, МБС-10, МБД-1), бинокляры БМ-51-2, гербарии и препараты лекарственных растений	Учебный корпус №1 Университетская пл. 1, Аудитория № 375, 377
	Специализированная мебель, микроскопы (МБИ-6, МБС-9), гербарии и препараты растений и грибов, лабораторная посуда	Лаборатория мониторинга растительного покрова Центрального Черноземья (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 376)
	Витрины и стенды	Музей растительного покрова Центрального Черноземья (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 371)
Физико-химические основы функционирования биосистем	Специализированная мебель, рН-метр портативный HI83141; дистиллятор, 4 л/ч, нержавеющая сталь без бака накопителя, Liston; дозиметр-радиометр МКГ-01-10/10; микроскоп МБС - 10; микроскоп медицинский БИОМЕД исполнение БИОМЕД 2; рН-метр карманный, короткий электрод; спектрофотометр ПромЭкоЛаб ПЭ-5400УФ; вискозиметр	Учебный корпус №1, Университетская пл. 1,  Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 61)
Методы математической статистики в исследованиях естественно-научного цикла	Специализированная мебель, компьютеры (системный блок Intel Celeron CPU 430 1.8 GHz, монитор Samsung SyncMaster 17) (12 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет»	Дисплейный класс, аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для самостоятельной работы (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 67)
<i>Вариативная часть. Дисциплины по выбору.</i>		
Анатомо-морфологические особенности	Специализированная мебель, телевизор Rolsen,	Учебный корпус №1 Университетская пл. 1, Аудитория №

высших растений, Систематика растений, Становление и развитие методологических основ современной систематики растений, Методы исследований ценопопуляций растений, Охрана и рациональное использование растительного покрова	DVD Samsung, микроскопы (Биолам С-11, Микмед-1, МБС, МБС-1, МБС-9, МБС-10, МБД-1), бинокляры БМ-51-2, гербарии и препараты лекарственных растений	375, 377
	Специализированная мебель, микроскопы (МБИ-6, МБС-9), гербарии и препараты растений и грибов, лабораторная посуда	Лаборатория мониторинга растительного покрова Центрального Черноземья (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 376)
	Витрины и стенды	Музей растительного покрова Центрального Черноземья (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 371)
Регуляция ферментативной активности Ферментативный катализ	Прибор для проведения ПЦР в реальном времени (устройство для обнаружения специфической последовательности нуклеиновых кислот – «АНК»). Наборы для выделения ДНК и РНК. Дистиллятор, автоклав, лабораторная центрифуга с охлаждением «Janetzki», Анализатор «Флюорат-02-АБЛФ-Т», весы лабораторные ВМ 153 с калибровочной гирей, станция вестерн-блоттинга BenchPro4100, Hitachi U1900..	Учебный корпус №1А, Университетская пл. 1, Учебные лаборатории медицинской биохимии и микробиологии № 199, 197/2, 197
Научно-исследовательская деятельность Научно-исследовательский семинар, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская, Подготовка НКР (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Специализированная мебель, телевизор Rolsen, DVD Samsung, микроскопы (Биолам С-11, Микмед-1, МБС, МБС-1, МБС-9, МБС-10, МБД-1), бинокляры БМ-51-2, гербарии и препараты лекарственных растений	Учебный корпус №1 Университетская пл. 1, Аудитория № 375, 377
	Специализированная мебель, микроскопы (МБИ-6, МБС-9), гербарии и препараты растений и грибов, лабораторная посуда	Лаборатория мониторинга растительного покрова Центрального Черноземья (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 376)
	Витрины и стенды	Музей растительного покрова Центрального Черноземья (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 371)

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 70)	Мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP515, ноутбук HP compaq px9030 с возможностью подключения к сети «Интернет»
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 368а)	Ноутбук Lenovo G500 с возможностью подключения к сети «Интернет»
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 184а)	Ноутбук Lenovo G580 с возможностью подключения к сети «Интернет»
Дисплейный класс, аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для самостоятельной работы (г.Воронеж, площадь	Специализированная мебель, компьютеры (системный блок Intel Celeron CPU 430 1.8 GHz, монитор Samsung SyncMaster 17) (12 шт.) с возможностью подключения к

Университетская, д.1, пом.І, ауд. 67)	сети «Интернет»
Компьютерный класс, аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для самостоятельной работы (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 40/5)	Специализированная мебель, компьютеры (системный блок Pentium Dual Core CPU E6500, монитор LG Flatron L1742 (17 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет»
Компьютерный класс, помещение для самостоятельной работы (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 40/3)	Специализированная мебель, компьютеры (системный блок Intel Core i5-2300 CPU, монитор LG Flatron E2251 (10 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет»

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Привлечено 10 преподавателей

Имеют ученую степень, звание 8.

Из них докторов наук, профессоров 1.

Все преподаватели на регулярной основе занимаются научно-методической деятельностью.

Научные руководители аспирантов имеют ученую степень доктора наук, осуществляют активную научно-исследовательскую деятельность по профилю подготовки, имеют публикации в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах, представляют результаты своих исследований в форме докладов на национальных и международных конференциях.