

Федеральное бюджетное учреждение науки
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ВИРУСОЛОГИИ И
БИОТЕХНОЛОГИИ «ВЕКТОР»
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей
и благополучия человека
(ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора)

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор»
Роспотребнадзора
Р.А. Максютов



« 8 » сентября 2017 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА**

подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре

Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки

Направленность (профиль)
03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

Квалификация выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Кольцово 2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.1. Нормативные документы.....	3
1.2. Цели и задачи ОПОП.....	3
1.3. Паспорт специальности 03.06.01 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии).....	4
1.4. Срок освоения ОПОП и требования к поступающим.....	5
1.5. Трудоемкость ОПОП.....	5
2. Структура и содержание программы аспирантуры.....	5
3. Результат освоения программы аспирантуры.....	6
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы.....	7
4.1. Учебный план.....	7
4.2. Календарный учебный 8	8
4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин 8	8
4.4. Аннотации Программ практик 25	25
4.5. Кандидатские экзамены..... 28	28
4.6. Программа научно-исследовательской работы..... 28	28
4.7. Государственная итоговая аттестация..... 28	28
5. Фонд оценочных средств 29	29
5.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) или практике, входящий в рабочую программу дисциплины (модуля) или практики..... 29	29
5.2. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации выпускников..... 30	30
6. Материально-техническое обеспечение программы аспирантуры..... 30	30
7. Учебно-методическое обеспечение программы аспирантуры..... 30	30
8. Кадровое обеспечение программы аспирантуры..... 31	31

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

1.1. Нормативные документы

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 06.06.01 – Биологические науки, направленности 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии) (далее – программа аспирантуры), реализуемая Федеральным бюджетным учреждением науки «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ВИРУСОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ «ВЕКТОР» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора) (далее – Центр), представляет собой систему документов по подготовке кадров высшей квалификации, разработанную в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 15.07.2016);
- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре), утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 30.07.2014 № 871 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464);
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.01.2017 № 13 «Об утверждении порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 1259 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)";
- Лицензией на право ведения образовательной деятельности в ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» от 24 августа 2011 г. № 1742 с Приложением 1.2 о переоформлении лицензии в соответствии с распоряжением от 12 октября 2015 г. № 3198-06;
- Паспортом научной специальности 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии), разработанным экспертным советом ВАК;
- Приказом Минобрнауки России от 17.10.2016 N 1288 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре...»;
- Приказом Минобрнауки РФ от 08.10.2007 N 274 "Об утверждении программ кандидатских экзаменов" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 19.10.2007 N 10363);
- Уставом Центра.

1.2. Цели и задачи ОПОП

Программа аспирантуры регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: календарный учебный график, учебный план, рабочие программы дисциплин, программы практик, научных исследований, государственной итоговой аттестации.

Целью программы аспирантуры является формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний и умений для самостоятельного решения практических задач биотехнологической промышленности по использованию и совершенствованию действующих и разработке новых технологических процессов, создания средств специфической профилактики вирусных болезней, создания новых лекарственных средств и диагностических наборов для выявления инфекционных заболеваний и подготовка к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Задачи изучения дисциплины состоят в познании сущности процессов биологической природы при производстве продуктов для здравоохранения, освоении методов и приемов управления этими процессами в получении высококачественных продуктов на основе новейших достижений в области биотехнологии, формировании компетенций, необходимых для успешной научно-педагогической работы выпускника.

1.3. Паспорт специальности 03.06.01 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

Формула специальности:

Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) – область науки об использовании живых организмов, культур клеток и биологических процессов в производстве с целью получения полезных продуктов для народного хозяйства, медицины и ветеринарии, целенаправленно улучшающих воздействие на окружающую среду и формирование экологически доброкачественной среды обитания человека и животных.

Области исследований:

1. Генетические, селекционные и иммунологические исследования в прикладной микробиологии, вирусологии и цитологии.
2. Исследование и разработка требований к сырью (включая вопросы его предварительной обработки), биостимуляторам и другим элементам. Оптимизация процессов биосинтеза.
3. Изучение и разработка технологических режимов выращивания микроорганизмов-продуцентов, культур тканей и клеток растений и животных для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов, изучение их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создание эффективных композиций биопрепаратов и разработка способов их применения.
4. Изучение и разработка процессов и аппаратов микробиологического синтеза, включая физико-химическую кинетику, гидродинамику, массо- и теплообмены в аппаратах для ферментации, сгущение биомассы, разделения клеточных суспензий, сушки, грануляции, экстракции, выделения, фракционирования, очистки, контроля и хранения конечных целевых продуктов. Разработка теории моделирования, оптимизации и масштабирования процессов и аппаратов микробиологического синтеза.
5. Разработка принципов регулирования, контроля и автоматического управления процессами биосинтеза, включая создание приборов и компьютеризированных систем для измерения различных параметров.
6. Разработка принципов и алгоритмов для проектирования и создания оптимальных компьютеризированных систем управления биотехнологическими процессами.

7. Разработка новых технологических процессов на основе микробиологического синтеза, биотрансформации, биокатализа, иммуносорбции, биодеструкции, биоокисления и создание систем биокомпостирования различных отходов, очистки техногенных отходов (сточных вод, газовых выбросов и др.), создание замкнутых технологических схем микробиологического производства, последние с учетом вопросов по охране окружающей среды.

8. Разработка научно-методических основ для применения стандартных биосистем на молекулярном, клеточном, тканевом и организменных уровнях в научных исследованиях, контроле качества и оценки безопасности использования пищевых, медицинских, ветеринарных и парфюмерно-косметических биопрепаратов.

9. Технология рекомбинантных ДНК, гибридная технология. Биотехнология животных клеток, иммунная биотехнология.

10. Биотехнология в воспроизводстве и селекции животных, гормональная регуляция; получение трансгенных животных.

11. Биотехнология препаратов для животноводства и ветеринарии.

Отрасль наук: биологические науки

1.4. Срок освоения ОПОП и требования к поступающим

Для обучения по настоящей ОПОП в аспирантуру Центра на конкурсной основе принимаются лица, имеющие диплом магистра или специалиста, успешно выдержавшие вступительные испытания.

Нормативный срок освоения ОПОП 4 года. Квалификация выпускника в соответствии с ФГОС ВО – Исследователь. Преподаватель-исследователь.

1.5. Трудоемкость ОПОП

Общая трудоемкость программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки» составляет 240 зачетных единиц (з.е.).

Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2. Структура и содержание программы аспирантуры

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную) (таблица 1).

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1. «Дисциплины (модули)» включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части;

Блок 2. «Практики» в полном объеме относится к вариативной части программы;

Блок 3. «Научные исследования» в полном объеме относится к вариативной части программы;

Блок 4. «Государственная итоговая аттестация» в полном объеме относится к базовой части программы, завершающийся присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Таблица 1 – Структура программы аспирантуры

Общая структура программы		Объем (в зачетных единицах)
Блок 1	«Дисциплины (модули)»	30
	Базовая часть:	9
	<i>Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов</i>	
	Вариативная часть:	21
	<i>Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена</i>	
	<i>Дисциплины(модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности</i>	
Блок 2	Практики	201
	Вариативная часть	
Блок 3	Научные исследования	201
	Вариативная часть	
Блок 4	Государственная итоговая аттестация	9
	Базовая часть	
Объем программы в зачетных единицах		240

3. Результат освоения программы аспирантуры

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;
- профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее – направленность программы).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры Центра, должен обладать следующими **универсальными компетенциями (УК):**

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

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

УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-4: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

УК-5: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями (ОПК):**

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

ОПК-2: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Для решения профессиональных задач выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК-1: способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты.

ПК-2: совокупностью системных знаний, умений и навыков для использования основных принципов и методов разделения и очистки биополимеров, составления технологических схем и их аппаратурного оформления.

ПК-3: совокупностью системных знаний, умений и навыков для использования основных принципов создания вакцинных и лекарственных препаратов с использованием методов генной и клеточной инженерии.

ПК-4: готовностью оперировать нормативными документами, регламентирующими организацию и безопасное проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ.

ПК-5: готовностью к безопасной работе с биологически опасными агентами.

ПК-6: готовностью оперировать вирусологическими методами исследования.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы

4.1. Учебный план

В учебном плане отражена логическая последовательность освоения блоков образовательной программы, обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, практик, научно-исследовательской работы, государственной итоговой аттестации в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в академических часах.

Базовую часть в **Блоке 1** представляют дисциплины «Иностранный язык» – 5 з.е. и «История и философия науки» – 4 з.е. В указанные объемы входят кандидатские экзамены по этим дисциплинам.

Вариативная часть **Блока 1** состоит из дисциплин, направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена (в том числе «Биотехнология») и дисциплины, направленной на подготовку к преподавательской деятельности («Преподавание в высшей школе»).

В **Блок 2** входит педагогическая практика, профессиональная практика.

В **Блок 3** входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

В **Блок 4** входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Зачеты и экзамены рассматриваются как виды учебной работы по дисциплине. Трудоемкость, отводимая на их подготовку и сдачу, включена в общую трудоемкость соответствующей дисциплины и относится к самостоятельной работе аспирантов.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся составляет не более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

4.2. Календарный учебный график

В календарном учебном графике определена последовательность реализации ОПОП по годам обучения. Календарный график является фрагментом учебного плана.

4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Иностранный язык

Цель подготовки и сдачи кандидатского экзамена по «Иностранному языку» заключается в достижении выпускником, освоившим программу аспирантуры, практического владения языком.

Задачи дисциплины «Иностранный язык»:

- свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;
- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, резюме, доклада или сообщения, как в устном, так и в письменном виде;
- делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (экстерна);
- вести беседу по специальности.

Дисциплина «Иностранный язык» относится к основным дисциплинам (модулям) отрасли науки и научной специальности, включенным в базовую часть программы подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре.

Дисциплина базируется на знаниях и умениях полученных в высшей школе и нацелена на совершенствование и дальнейшее развитие знаний и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации. В основе Программы лежат следующие положения, зафиксированные в современных документах по модернизации высшего профессионального образования:

- владение иностранным языком является неотъемлемой частью профессиональной подготовки всех специалистов в вузе;
- курс иностранного языка является многоуровневым и разрабатывается в контексте непрерывного образования;
- изучение иностранного языка строится на междисциплинарной интегративной основе;
- обучение иностранному языку направлено на комплексное развитие коммуникативной, когнитивной, информационной, социокультурной, профессиональной и общекультурной компетенции аспирантов.

Формирование языковых навыков (фонетических, лексических, грамматических) осуществляется в процессе формирования и развития аспектов речевой деятельности (чтение, аудирование, говорение, письмо).

Всего на ее изучение отводится 180 часов (108 часов аудиторной работы, 36 часов самостоятельной работы и 36 часов на итоговую аттестацию в виде кандидатского экзамена). В соответствии с учебным планом, занятия проводятся на первом или втором году обучения (в соответствии с индивидуальным планом работы аспиранта).

Вид учебной работы		Всего часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		108
Аудиторные занятия (всего)		108
в том числе:		-
лекции (Л)		
практические занятия (ПЗ), семинары (С)		108
лабораторные работы (ЛР)		
практикумы (ПР)		
Внеаудиторная работа (всего)		
в том числе:		
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем		
консультации		
Самостоятельная работа обучающихся (СР) (всего)		36
в том числе: реферат		
Итоговая аттестация (кандидатский экзамен)		36
Общая трудоемкость	часов	180
	зачётных единиц	5

Основная цель подготовки и сдачи кандидатского экзамена по «Иностранному языку» заключается в достижении выпускником, освоившим программу аспирантуры, практического владения языком и формировании у него следующих **универсальных компетенций**:

УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

УК-5: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

На кандидатском экзамене аспирант (экстерн) должен продемонстрировать умение пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения в научной сфере.

Аспирант (экстерн) должен владеть орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормами изучаемого языка и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения.

Кандидатский экзамен по иностранному (английскому) языку проводится в два этапа: на первом этапе аспирант (экстерн) выполняет письменный перевод научного текста по специальности на язык обучения. Второй этап экзамена проводится устно.

В учебном процессе дисциплины «Иностранный язык» (английский) предусмотрены следующие виды самостоятельной работы:

1. Выполнение домашнего задания, под которым подразумевается самостоятельная учебная деятельность аспирантов, нацеленная на закрепление материала, изученного на аудиторных занятиях, повторение пройденного и выполнение заданий необходимых для организации учебной работы под руководством преподавателя (предварительное чтение текстов, повторение лексики, выполнение грамматических упражнений, устный и письменный перевод, подготовка презентаций и т.д.). Контроль над выполнением осуществляется во время аудиторных занятий в результате фронтальных и выборочных опросов.

2. Развитие рецептивных видов речевой деятельности (чтение и аудирование) через чтение литературы на английском языке, просмотр видео материалов, прослушивание аудио материалов (по выбору преподавателя и аспиранта). Контроль над выполнением осуществляется за счет оценки подготовленного отчета о проделанной самостоятельной работе.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы дисциплины** **История и философия науки**

Основная **цель** подготовки и сдачи кандидатского экзамена по «Истории и философии науки» заключается в формировании у выпускника, освоившего программу аспирантуры, современного научного мировоззрения в соответствии с задачами модернизации и инновационного развития страны.

Достижение поставленной цели предполагает решение следующих **задач**:

Общие требования к освоению дисциплины «История и философия науки»:

- формирование и развитие основных характеристик и параметров научного мировоззрения, в том числе в области биологии;
- формирование и развитие навыков методологического и критического мышления, в том числе в области биологии;
- формирование системных знаний по истории философско-методологических оснований биологических наук, принципах и методах;
- знание фактологического материала развития науки, в том числе биологии, и умение его анализировать в историческом контексте и в контексте современных проблем и тенденций развития науки.

Частные требования к освоению содержания дисциплины «История и философия науки»:

- знание особенностей современных научных исследовательских подходов в области биологии, проблем в области биологии и их решений;
- знание о специфике наук о живой природе, объект и предмет биологии, особенности методологии исследования в биологических науках;
- умение объективно оценивать процессы и тенденции биологических наук в современности с учетом общенаучной методологической основы;
- владение навыками самостоятельного исследования с применением и обоснованием определенной философско-методологической базы для целей исследования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетные единицы): 3 зачетные единицы - обучение в течение года (85 часов аудиторной работы и 23 часа самостоятельной работы) + 1 зачетная единица - кандидатский экзамен (36 часов).

Вид учебной работы в часах		Трудоемкость в зачетных единицах (з.е.)
Аудиторные занятия		
- лекции	42	1,1
- семинарские занятия	43	1,2
Самостоятельная работа	23	0,7
Итоговая аттестация (кандидатский экзамен)	36	1
Общая трудоемкость	144	4

В результате освоения образовательной программы аспирантуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

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

УК-2: Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

УК-5: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

В процессе освоения дисциплины «История и философия науки» для аспирантов биологического направления подготовки используются следующие образовательные технологии:

Стандартные методы обучения:

- лекционные занятия;
- практические занятия (семинары);
- самостоятельная работа студентов.

В ходе лекционных занятий раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты аспирантами (экстернами) во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки аспирантов (экстернов) к практическим занятиям (семинарам) и выполнения заданий самостоятельной работы.

Целью практических занятий (семинаров) является контроль степени усвоения пройденного материала, ходом выполнения аспирантами (экстернами) самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы занятия.

Самостоятельная работа аспирантов (экстернов) включает подготовку к практическим занятиям (семинарам) в соответствии с вопросами, представленными в Рабочей программе, изучение литературы и первоисточников по курсу, выполнение заданий для самостоятельной работы аспирантов (экстернов). Отдельные задания для самостоятельной работы предусматривают представление доклада и/или презентации и обсуждение полученных результатов на практических занятиях.

При необходимости в процессе работы над заданием аспирант (экстерн) может получить индивидуальную консультацию у преподавателя. Также предусмотрено проведение консультаций аспирантов (экстернов) в ходе изучения материала дисциплины в течение периода обучения.

Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- лекции-консультации и интерактивные лекции;
- эвристические беседы;
- творческие задания в форме изложения проблемного материала;
- групповые и взаимооценки, а именно: рецензирование аспирантами (экстернами) друг друга, оппонирование докладов и аналитических работ;
- презентации отдельных тем в частичном разрезе их содержания с последующим обсуждением.

Для обеспечения учебного процесса по дисциплине «История и философия науки» используется аудитория № 101 корпуса 12а ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор», укомплектованная компьютером, мониторами и проекционной (мультимедийной) аппаратурой для демонстрации презентаций, учебных видео- и кинофильмов, а также для использования компьютерных программ контроля знаний. Данное помещение соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной подготовки обучающихся, предусмотренных учебным планом.

По окончании курса аспирант сдает кандидатский экзамен.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины БИОТЕХНОЛОГИЯ

(в том числе бионанотехнологии)

Целью освоения дисциплины является формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний и умений для самостоятельного решения практических задач биотехнологической промышленности по использованию и совершенствованию действующих и разработке новых технологических процессов, создания средств специфической профилактики вирусных болезней, создания новых лекарственных средств и диагностических наборов для выявления инфекционных заболеваний.

Задачи изучения дисциплины состоят в познании сущности процессов биологической природы при производстве продуктов для здравоохранения, освоении методов и приемов управления этими процессами в получении высококачественных продуктов на основе новейших достижений в области биотехнологии.

Дисциплина отнесена к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Б1.

Объем дисциплины - 4 зачетных единицы (ЗЕ) или 144 академических часа.

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36
Аудиторные занятия (всего)	36
в том числе:	-
лекции (Л)	36
практические занятия (ПЗ), семинары (С)	
лабораторные работы (ЛР)	
практикумы (ПР)	

Вид учебной работы		Всего часов
Внеаудиторная работа (всего)		
в том числе:		
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем		
консультации		
Самостоятельная работа обучающихся (СР) (всего)		108
в том числе: реферат		
Вид промежуточной аттестации, экзамен (Э)		экзамен
Общая трудоемкость	часов	144
	зачётных единиц	4

В результате освоения образовательной программы аспирантуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

ПК-1: Способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты.

ПК-2: Совокупность системных знаний, умений и навыков для использования основных принципов и методов разделения и очистки биополимеров, составления технологических схем и их аппаратурного оформления.

ПК-3: Совокупность системных знаний, умений и навыков для использования основных принципов создания вакцинных и лекарственных препаратов с использованием методов генной и клеточной инженерии.

В учебном процессе используются как активные, так и интерактивные формы проведения занятий: дискуссия, метод поиска быстрых решений в группе, мозговой штурм.

Аудиторные занятия проводятся в интерактивной форме с использованием мультимедийного обеспечения (компьютер, проектор) и технологии проблемного обучения. Презентации позволяют качественно иллюстрировать практические занятия схемами, формулами, диаграммами, рисунками. Кроме того, презентации позволяют четко структурировать материал занятия. Электронная презентация позволяет отобразить процессы в динамике, что позволяет улучшить восприятие материала.

Аспиранты могут выполнять необходимую при изучении дисциплины самостоятельную работу в читальных залах ГПНТБ СО РАН, в читальном зале библиотеки ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, в учебных кабинетах, на рабочих местах и на дополнительно оборудованных стационарных местах с выходом в Интернет, а также в домашних условиях.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины включает в себя основную и дополнительную учебную и научную литературу, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, конспекты лекций.

Форма аттестации – кандидатский экзамен.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Иммунобиотехнология

Цель дисциплины Иммунобиотехнология – дать аспиранту целостное представление о биотехнологии как направлении научной и практической деятельности человека, современном состоянии и перспективах развития технологии производства иммунных сывороток, вакцин (в т.ч. рекомбинантных), а также о ДНК-вакцинах, как направления научной и практической деятельности человека, имеющей в своей основе использование целевых продуктов, полученных с помощью биологических агентов: микроорганизмов и биотехнологических методов и приемов, применяемых в промышленном производстве данной продукции.

В **задачи** дисциплины входит ознакомление аспирантов с современным состоянием и перспективами развития биотехнологии, химии сырья животного и растительного происхождения, теоретических основ производства, принципов создания технологий продуктов.

Дисциплина отнесена к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

В результате изучения дисциплины аспирант будет:

– **знать** объект, предмет, цели, задачи, место данной дисциплины среди других дисциплин, основные понятия, признаки, параметры, характеристики, свойства предмета изучения, системы и их элементы, связи между ними, процессы, функции, методы, средства, приемы, классификацию и т.п.;

– **уметь** вычленять предметную область дисциплины, представлять и описывать результаты, оценивать признаки, параметры, характеристики, выбирать способы, методы и средства, обобщать и интерпретировать научные результаты, формулировать проблемы, вопросы; прогнозировать развитие событий, изменение состояния системы и т.п.

– **владеть** биотехнологическими методами и приемами, применяемыми в производстве биотехнологических препаратов и т.д.

Объем дисциплины – 4 зачетные единицы (ЗЕ) или 144 академических часа.

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	20
Аудиторные занятия (всего)	20
в том числе:	
лекции (Л)	12
практические занятия (ПЗ), семинары (С)	8
лабораторные работы (ЛР)	
практикумы (ПР)	
Внеаудиторная работа (всего)	
в том числе:	
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	
консультации	
Самостоятельная работа обучающихся (СР) (всего)	124
в том числе: реферат	10

Вид учебной работы		Всего часов
Вид промежуточной аттестации: зачет (З)		Зачет
Общая трудоемкость	144	144
	4	4

В результате освоения образовательной программы аспирантуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

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

Целью самостоятельной работы аспирантов является обучение навыкам работы с научной и учебной литературой и практическими материалами, необходимыми для освоения курса «Иммунобиотехнология», а также развитие способностей к самостоятельному поиску и анализу необходимой информации.

Самостоятельная работа выполняется аспирантами по заданию преподавателя индивидуально. Аспиранты имеют возможность получать консультации у преподавателя. Целью самостоятельной работы аспирантов является приобретение навыков самостоятельной работы с литературой, систематизация и закрепление полученных знаний, углубление и расширение знаний, развитие способностей к самосовершенствованию.

Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим основную и дополнительную учебную и научную литературу, программное обеспечение, Интернет-ресурсы, перечень которых приведен в разделе 9 Программы, а также конспекты лекций.

Текущий контроль качества усвоения теоретического материала включает оценку на вопросы устного группового опроса, организованного в ходе лекций. Текущий контроль освоения материала дисциплины для аспирантов проводится, в основном, по итогам выполнения заданий самостоятельной работы.

Во время семинаров заслушиваются и обсуждаются доклады аспирантов по темам рефератов. Тема выбирается аспирантом самостоятельно или назначается преподавателем.

Промежуточная аттестация (зачет)

Зачет проводится по окончании курса в устной форме.

Аспирантам ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора обеспечен полный доступ к обслуживанию в библиотеке ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, в т.ч. библиотечное обслуживание, обслуживание по межбиблиотечному абонементу, справочно-библиографическое и информационное обслуживание.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины включает в себя основную и дополнительную учебную и научную литературу, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, конспекты лекций.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Преподавание в высшей школе

Целью освоения дисциплины является получение аспирантами знаний и умений по психологии и технологии преподавательской деятельности, формирование у них мотивации к становлению и совершенствованию своего педагогического мастерства.

В результате освоения образовательной программы аспирантуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-5: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

ОПК-2: Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Объем дисциплины – 3 зачетных единицы (ЗЕ) или 108 академических часов.

Вид учебной работы		Всего часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		72
Аудиторные занятия (всего)		60
в том числе:		-
лекции (Л)		36
практические занятия (ПЗ), семинары (С)		24
лабораторные работы (ЛР)		
практикумы (ПР)		
Внеаудиторная работа (всего)		12
в том числе:		
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем		
консультации		12
Самостоятельная работа обучающихся (СР) (всего)		36
Вид промежуточной аттестации экзамен (Э)		экзамен
Общая трудоемкость	часов	108
	зачётных единиц	3

Аспиранты могут выполнять необходимую при изучении дисциплины самостоятельную работу в читальных залах ГПНТБ СО РАН, в читальном зале библиотеки ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, в учебных кабинетах, на рабочих местах с выходом в Интернет, а также в домашних условиях.

Самостоятельная работа выполняется аспирантами по заданию преподавателя индивидуально. Аспиранты имеют возможность получать консультации у преподавателя. Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим основную и дополнительную учебную и научную литературу, программное обеспечение, Интернет-ресурсы, а также конспекты лекций.

В учебном процессе используются как традиционные, так и инновационные формы

проведения занятий. В качестве ведущего принят проблемный подход к представлению учебного материала. По всем темам используется такая интерактивная форма проведения занятий как «лекция-диалог». В ходе практических занятий используются такие методические приемы, как «мозговой штурм», «кейс-метод» и так далее, осуществляется разбор конкретных ситуаций и решение практических задач.

Промежуточная аттестация – экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Статистика и анализ данных

Цель дисциплины - обучить основным принципам математической статистики для анализа данных биологических исследований, выбору подходящего метода анализа в зависимости от имеющихся данных и использовать его, научить основам анализа данных с использованием специализированных компьютерных программ.

В результате освоения образовательной программы аспирантуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

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

Объем дисциплины – 2 зачетных единицы (ЗЕ) или 72 академических часов.

Вид учебной работы		Всего часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		48
Аудиторные занятия (всего)		48
в том числе:		
лекции (Л)		24
практические занятия (ПЗ), семинары (С)		24
лабораторные работы (ЛР)		
практикумы (ПР)		
Внеаудиторная работа (всего)		
в том числе:		
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем		
Консультации		
Самостоятельная работа обучающихся (СР) (всего)		24
в том числе: реферат		
Вид промежуточной аттестации зачет (З), экзамен (Э)		зачет
Общая трудоемкость	Часов	72
	зачётных единиц	2

Для обеспечения самостоятельной работы аспиранта наиболее рациональным ресурсом является сочетание изучения материалов справочников по методам математической статистики, а также размещенных в сети Интернет.

Самостоятельная работа выполняется аспирантами по заданию преподавателя индивидуально. Задания предпочтительнее делать с использованием специализированных компьютерных программ. Аспиранты имеют возможность получать консультации у преподавателя.

Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим основную и дополнительную учебную и научную литературу, программное обеспечение и интернет-ресурсы, а также конспекты лекций.

Промежуточная аттестация – зачет.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы дисциплины** **Основы биоинформатики**

Целью освоения дисциплины является подготовка специалистов высшей квалификации для фундаментальной и прикладной науки в области клеточной биологии, молекулярной биологии, биотехнологии, иммунологии и геномной инженерии, обладающих современными теоретическими знаниями в области биоинформатики, способных формулировать научные и прикладные задачи и предлагать пути их решения, нацеленных на непрерывное совершенствование и развитие своего научного потенциала.

Целью курса является приобретение навыков самостоятельной работы с современными инструментами решения биоинформатических задач, способов поиска и получения дополнительной информации из открытых источников биологических данных; изучение основных публичных источников биоинформатических данных; освоение современных инструментов для работы с нуклеотидными и аминокислотными последовательностями с геномными и протеомными данными, включая интернет-ресурсы и программное обеспечение для серверов и персональных компьютеров; изучение способов визуализации данных биологических исследований с целью анализа, интерпретации и публикации получаемых результатов; изучение базовых методов обработки результатов высокопроизводительного секвенирования нового поколения; изучение основ программирования, обработки и визуализации данных с помощью высокоуровневых языков программирования Python и R с использованием специализированных библиотек.

Объем дисциплины – 2 зачетных единицы (ЗЕ) или 72 академических часов.

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	48
Аудиторные занятия (всего)	48
в том числе:	
лекции (Л)	24
практические занятия (ПЗ), семинары (С)	24
лабораторные работы (ЛР)	

Вид учебной работы		Всего часов
практикумы (ПР)		
Внеаудиторная работа (всего)		
в том числе:		
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем		
Консультации		
Самостоятельная работа обучающихся (СР) (всего)		24
в том числе: реферат		
Вид промежуточной аттестации зачет (З), экзамен (Э)		зачет
Общая трудоемкость	Часов	72
	зачётных единиц	2

В результате освоения образовательной программы аспирантуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

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

Аспиранты могут выполнять необходимую при изучении дисциплины самостоятельную работу в читальных залах ГПНТБ СО РАН, в читальном зале библиотеки ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, в учебных кабинетах, на рабочих местах и на дополнительно оборудованных стационарных местах с выходом в Интернет, а также в домашних условиях.

Аудиторные занятия проводятся в интерактивной форме с использованием мультимедийного обеспечения (компьютер, проектор) и технологии проблемного обучения.

Аспирантам ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора обеспечен полный доступ к обслуживанию в библиотеке ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, в т.ч. библиотечное обслуживание, обслуживание по межбиблиотечному абонементу, справочно-библиографическое и информационное обслуживание.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины включает в себя основную и дополнительную учебную и научную литературу, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, конспекты лекций.

Промежуточная аттестация – зачет.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Основы биобезопасности

Целью освоения дисциплины является формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний в области биобезопасности.

Объем дисциплины – 3 зачетные единицы (ЗЕ) или 108 академических часов.

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам	72

Вид учебной работы		Всего часов
учебных занятий) (всего)		
Аудиторные занятия (всего)		72
в том числе:		
лекции (Л)		48
практические занятия (ПЗ), семинары (С)		24
лабораторные работы (ЛР)		
практикумы (ПР)		
Внеаудиторная работа (всего)		
в том числе:		
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем		
консультации		
Самостоятельная работа обучающихся (СР) (всего)		36
в том числе: реферат		
Вид промежуточной аттестации зачет (З)		Зачет
Общая трудоемкость	часов	108
	зачётных единиц	3

В результате освоения образовательной программы аспирантуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

ПК-4: Информационная компетентность – готовность оперировать нормативными документами, регламентирующими организацию и безопасное проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ

ПК-5: Практическая компетентность – готовность к безопасной работе с биологически опасными агентами.

ПК-6: Исследовательская компетентность – готовность оперировать вирусологическими методами исследования.

Аудиторные занятия проводятся в интерактивной форме с использованием мультимедийного обеспечения (компьютер, проектор) и технологии проблемного обучения. Презентации позволяют качественно иллюстрировать практические занятия схемами, формулами, диаграммами, рисунками. Кроме того, презентации позволяют четко структурировать материал занятия. Электронная презентация позволяет отобразить процессы в динамике, что позволяет улучшить восприятие материала.

Аспиранты могут выполнять необходимую при изучении дисциплины самостоятельную работу в читальных залах ГПНТБ СО РАН, в читальном зале библиотеки ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, в учебных кабинетах, на рабочих местах и на дополнительно оборудованных стационарных местах с выходом в Интернет, а также в домашних условиях. Для обеспечения самостоятельной работы аспиранта наиболее рациональным ресурсом является сеть интернет, поскольку на сайтах постоянно идет обновление информации, и пользователь (аспирант) может получить актуальную информацию по интересующему его вопросу.

Промежуточная аттестация – зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Подготовка и представление диссертационной работы

Целью освоения дисциплины является получение представлений о правовом, методическом и организационном обеспечении подготовки и защиты диссертационной работы, формирование компетенций, связанных с планированием научно-исследовательской работы аспирантов.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений об этапах подготовки, написания и защиты кандидатской диссертации;
- овладение навыками определения и постановки проблемы исследования, выбора темы и названия диссертации, выполнения информационного поиска по теме диссертационного исследования;
- развитие практических умений планирования времени при подготовке диссертации;
- выработка навыков по формулированию и написанию актуальности, научной новизны, научных положений, практической значимости, достоверности результатов и др.;
- знакомство с рекомендациями по оформлению диссертации, автореферата;
- знакомство с основными документами, сопровождающими процедуру защиты работы в диссертационном совете.

Объем дисциплины – 2 зачетных единицы (ЗЕ) или 72 академических часа.

Вид учебной работы		Всего часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		24
Аудиторные занятия (всего)		24
в том числе:		
лекции (Л)		10
практические занятия (ПЗ), семинары (С)		14
лабораторные работы (ЛР)		
практикумы (ПР)		
Внеаудиторная работа (всего)		
в том числе:		
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем		
консультации		
Самостоятельная работа обучающихся (СР) (всего)		48
в том числе: реферат		16
Вид промежуточной аттестации зачет (З)		зачет
Общая трудоемкость	часов	72
	зачётных единиц	2

В результате освоения образовательной программы аспирантуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

УК-1: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в

том числе в междисциплинарных областях.

Аспиранты могут выполнять необходимую при изучении дисциплины самостоятельную работу в читальных залах ГПНТБ СО РАН, в читальном зале библиотеки ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, в учебных кабинетах, на рабочих местах и на дополнительно оборудованных стационарных местах с выходом в Интернет, а также в домашних условиях.

Во время прослушивания курса аспирант сдает реферат, выполненный в виде автореферата будущей диссертационной работы. Темы авторефератов определяются в зависимости от выполняемой аспирантом научной работы и соответствуют утвержденной Ученым советом теме.

Промежуточная аттестация – зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Подготовка статей для международных научных журналов

Целью освоения дисциплины является формирование у аспирантов базовых представлений о западной модели академического письма, включая лексико-грамматические особенности языка, используемого в профильных научных статьях, логику научного дискурса и организационную структуру научных публикаций.

Объем дисциплины – 1 зачетная единица (ЗЕ) или 36 академических часов.

Вид учебной работы		Всего часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		20
Аудиторные занятия (всего)		20
в том числе:		
лекции (Л)		14
практические занятия (ПЗ), семинары (С)		6
лабораторные работы (ЛР)		
практикумы (ПР)		
Внеаудиторная работа (всего)		
в том числе:		
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем		
консультации		
Самостоятельная работа обучающихся (СР) (всего)		16
в том числе: реферат		
Вид промежуточной аттестации зачет (З), экзамен (Э)		Зачет
Общая трудоемкость	часов	36
	зачётных единиц	1

В результате освоения образовательной программы аспирантуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

В целях оптимальной презентации материала аудиторные занятия проводятся с использованием маркерной доски и раздаточных материалов по темам лекций, в которых учащиеся могут делать необходимые пометки, и которые дополняют конспекты лекций. По желанию учащихся и по договоренности с преподавателем отдельные темы курса могут рассматриваться с привлечением рукописей аспирантов, что позволяет в режиме реального времени применять получаемые знания при подготовке рукописей для англоязычных научных журналов.

Аспиранты могут выполнять необходимую при изучении дисциплины самостоятельную работу в читальном зале библиотеки ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, в учебных кабинетах, на рабочих местах и на дополнительно оборудованных стационарных местах с выходом в Интернет, а также в домашних условиях.

Промежуточная аттестация – зачет.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины включает ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, доступные с компьютеров научного центра, конспекты лекций и раздаточные материалы. Аспиранты могут получить помощь специалистов научной библиотеки по любым вопросам, связанным с поиском статей на российских и зарубежных платформах.

АННОТАЦИЯ

программы педагогической практики

Цель: формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний и умений для самостоятельного решения практических задач в области биотехнологии, в частности, биотехнологических процессов создания новых вакцин, лечебных и диагностических препаратов для нужд здравоохранения.

Задачи: овладение методикой подготовки и проведения разнообразных форм занятий; овладение методикой анализа учебных занятий; знакомство с современными образовательными технологиями; развитие у аспирантов личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания.

Педагогическая практика является обязательным учебным разделом образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) и представлена Блоком 2 «Практики» Б2.1 «Педагогическая практика».

Педагогическая практика формирует навыки преподавательской деятельности и содержательно связана с дисциплиной образовательной программы «Преподавание в высшей школе», а также другими профильными дисциплинами (обязательными и по выбору) вариативной части основной профессиональной образовательной программы.

Сроки прохождения педагогической практики определяется рабочим учебным планом направленности подготовки и индивидуальным планом аспиранта.

Содержание практики и выбор преподаваемой дисциплины определяются руководителем практики и отражаются в учетной карточке по практике. При этом руководитель практики проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики, определяет общую схему выполнения задания по практике, график ее проведения и режим работы.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (ЗЕ) или 108 академических часов.

В результате прохождения педагогической практики обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

УК-5: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

ОПК-2: Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Объем по видам работы является ориентировочным и может быть скорректирован руководителем практики в зависимости от конкретных задач и целей, стоящих перед аспирантом, и уровнем его подготовленности к каждому виду работ.

Во время подготовительного этапа педагогической практики руководитель практики осуществляет постановку задач по самостоятельной работе аспиранта с выдачей индивидуального задания по сбору и подготовке необходимых материалов, оказывает соответствующую консультационную помощь, а также дает рекомендации по изучению специальной литературы. Аспиранты выполняют следующую научно-педагогическую работу:

- посещают занятия преподавателей;
- проводят наблюдение и анализ занятий;
- самостоятельно проводят фрагменты (части) занятий по согласованию с преподавателем учебной дисциплины;
- самостоятельно проводят занятия по учебной дисциплине;
- проводят внеаудиторные занятия со студентами;
- формируют методический пакет по избранной учебной дисциплине, включающий в себя:

а) тезисы лекции по теме избранной учебной дисциплины с указанием использованной литературы;

б) план практических занятий;

в) список публикаций по теме учебной дисциплины за последний год (книги, журналы, статьи и пр.).

Текущий контроль прохождения практики осуществляется руководителем практики.

В течение педагогической практики аспирант обязан регулярно встречаться с руководителем практики, обсуждать текущую работу и сообщать о ее результатах.

Педагогическая практика считается завершенной при условии выполнения аспирантом всех требований программы практики. Аспиранты оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии документации по практике. Аспирант должен предоставить по итогам педагогической практики учетную карточку по практике, которая заполняется на основании индивидуального отчета о прохождении педагогической практики и отчета по педагогической практике.

Зачет по педагогической практике проставляется руководителем практики.

Аспирантам ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора обеспечен полный доступ к обслуживанию в библиотеке ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, в т.ч. библиотечное обслуживание, обслуживание по межбиблиотечному абонементу, справочно-библиографическое и информационное обслуживание.

Для успешного прохождения практики ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов подготовки, предусмотренной данной программой, в том числе:

1. программное обеспечение: Microsoft Office, Microsoft Windows, Adobe Acrobat Reader;
2. рабочее место с выходом в Интернет.

АННОТАЦИЯ

программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Целью практики является повышение качества подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре через формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по соответствующему направлению подготовки (ФГОС ВО) согласно профессиональному стандарту научного работника.

Задачи профессиональной практики аспирантов: повышение качества подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора через освоение обучающимися Основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки и формирование в процессе освоения ОПОП профессиональных компетенций, а именно, методов, приемов и навыков выполнения научно-исследовательских, технологических, опытно-конструкторских и проектных работ, развитие способностей к научному и техническому творчеству, самостоятельности, инициативы в профессиональной деятельности; освоение методологии и методов профессиональной деятельности, формирование системы профессионального научного знания; воспитание творческого отношения аспирантов к своей профессиональной деятельности, содействие развитию личностных и профессиональных качеств будущих специалистов, в том числе развитие и обеспечение условий саморазвития обучающихся.

Профессиональная практика реализуется в соответствии с Положением об организации практики аспирантов ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора.

Профессиональная практика является обязательным учебным разделом образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) и представлена Блоком 2 «Практики» Б2.2 «Профессиональная практика».

Профессиональная практика нацелена, прежде всего, на формирование профессиональных компетенций с учетом профиля (направленности) программы аспирантуры. Основным источником материалов для формирования содержания программы являются: научные издания и монографические исследования, материалы конференций, симпозиумов, семинаров, Интернет-ресурсы и публикации в профессиональной области.

В рамках профессиональной практики аспирант осуществляет деятельность, рассчитанную на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки (по которому обучается аспирант) с учетом направленности программы (профиля).

Профессиональная практика направленности «Биотехнология», как правило, проводится в структурных подразделениях ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (ЗЕ) или 108 академических часов.

Задание на профессиональную практику составляется научным руководителем. Задание соответствует научно-исследовательской работе аспиранта (диссертационным исследованиям).

Исходя из задания на практику, руководителем практики определяется ее объем по видам работы в зависимости от конкретных задач и целей, стоящих перед аспирантом, и уровнем его подготовленности к каждому виду работ. Содержание разделов работы, основные виды деятельности фиксируются руководителем практики в Индивидуальном плане профессиональной практики.

В период прохождения профессиональной практики аспиранты:

- выполняют задание на профессиональную практику в соответствии с Учетной карточкой по практике и Индивидуальным планом профессиональной практики;
- сдают зачет по профессиональной практике;
- предоставляют в срок, не превышающий 2 (двух) недель с даты окончания практики, заведующему аспирантурой заполненную и подписанную руководителем практики Учетную карточку по практике с приложением необходимых документов.

Текущий контроль прохождения практики осуществляется руководителем практики.

Промежуточная аттестация по профессиональной практике проводится по контрольным мероприятиям, установленным Индивидуальным планом профессиональной практики.

Необходимое ресурсное обеспечение для каждого аспиранта индивидуально определяет научный руководитель согласно тематике его научно-исследовательской работы. Всем аспирантам ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора обеспечен полный доступ к обслуживанию в библиотеке ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, а также в ГПНТБ СО РАН, в т.ч. библиотечное обслуживание, обслуживание по межбиблиотечному абонементу, справочно-библиографическое и информационное обслуживание.

Для успешного прохождения профессиональной практики ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора располагает соответствующей материально-технической базой: рабочее место с выходом в Интернет (в т.ч. в структурном подразделении, в котором аспирант проходит практику); оборудование лабораторий ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора соответствующего профиля. Список оборудования, необходимого для прохождения профессиональной практики, определяется, исходя из видов работ, и определяется научным руководителем.

Для полноценного выполнения отчета по профессиональной практике рекомендуется использовать программный пакет Microsoft Office.

4.5. Кандидатские экзамены

Кандидатские экзамены являются составной частью государственной системы научной аттестации. Цель кандидатского экзамена – установить глубину профессиональных знаний соискателя ученой степени кандидата наук, уровень подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской работе.

К кандидатским экзаменам по истории и философии науки, иностранному языку и специальной дисциплины приравниваются экзамены, сданные после освоения данных дисциплин, в сроки, соответствующие учебному плану.

Программы кандидатских экзаменов разработаны на основе примерных программ, утвержденных Министерством образования и науки Российской Федерации.

Сдача кандидатских экзаменов обязательна для присуждения ученой степени кандидата наук.

4.6. Программа научно-исследовательской работы

Тематика научно-исследовательской работы обучающихся определена направленностью (профилем) ОПОП и утверждена Ученым советом ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора. Содержание научно-исследовательской работы отражено в программе и в индивидуальном плане аспиранта.

Промежуточные результаты выполнения научно-исследовательской работы оцениваются на каждом курсе.

Итогом выполнения научно-исследовательской работы является подготовленная рукопись, соответствующая критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, научный доклад которой выносятся на государственную итоговую аттестацию.

4.7. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация выпускника относится к базовой части образовательной программы и осуществляется после ее освоения в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и сдачу государственного экзамена по направлению подготовки и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Итоговые испытания предназначены для оценки сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника аспирантуры, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных Федеральным государственным образовательным стандартом.

Научно-квалификационная работа (диссертация) оформляется в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) Центр дает заключение о соответствии с п. 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842.

5. Фонд оценочных средств

5.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) или практике, входящий в рабочую программу дисциплины (модуля) или практики.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидность (объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения);
- надежность (отражает точность, степень постоянства, стабильности, устойчивости результатов оценивания при повторных предъявлениях);
- системность оценивания (циклический характер оценивания);
- соответствие содержания материалов оценочных средств уровню и стадии обучения;
- наличие четко сформулированных критериев оценки для каждого контрольного мероприятия;
- максимальная объективность используемых процедур и методов оценки;

– эффективность (соответствие результатов деятельности поставленным задачам).

Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Система оценки качества освоения программы включает в себя:

- оценочные средства для текущей аттестации (по дисциплинам);
- оценочные средства для промежуточной аттестации (по дисциплинам – для оценки знаний и умений);
- оценочные средства для итоговой оценки сформированности компетенций (для государственной итоговой аттестации).

5.2. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации выпускников

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации предназначен для оценки сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника аспирантуры, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных Федеральным государственным образовательным стандартом.

6. Материально-техническое обеспечение программы аспирантуры

ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора имеет специальные помещения для проведения всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренной учебным планом, текущего контроля и промежуточной аттестации, рабочие места для самостоятельной работы аспирантов. Помещения для проведения лекционных, семинарских занятий имеют необходимые технические средства для представления информации. Рабочие места для самостоятельной работы аспирантов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет». Центр обеспечен необходимым количеством лицензионного программного обеспечения.

В распоряжении аспиранта:

- аудиторный фонд ФБУН ГНЦ «Вектор» Роспотребнадзора;
- средства мультимедиа: проектор, экран, компьютер/ноутбук;
- рабочее место с выходом в Интернет (в лаборатории, в которой аспирант проводит НИР; читальном зале библиотеки; отделе аспирантуры);
- оборудование лабораторий ФБУН ГНЦ «Вектор» Роспотребнадзора, серверное оборудование.

Список оборудования, необходимого для проведения научных исследований конкретным аспирантом, определяется, исходя из потребностей и тематики НИР, научным руководителем.

Привлекаемая к реализации ОПОП материальная база включает в себя оборудование научных лабораторий:

- лаборатории микробиологии окружающей среды и коллекции бактерий, бактериофагов и грибов;
- отдела клеточных технологий;
- экспериментального участка по отработке технологий и производству МИБП;
- отдела биоинженерии;

- отдела разработки технологий и пилотного производства биопрепаратов;
- лаборатории нуклеиновых кислот и рекомбинантных белков.

7. Учебно-методическое обеспечение программы аспирантуры

Комплекс учебно-методических документов, определяющих содержание и методы реализации программы аспирантуры, включающий в себя: календарный учебный график, учебный план, рабочие программы дисциплин, программы практик, научных исследований, государственной итоговой аттестации – доступен для всех научно-педагогических работников и аспирантов на сайте ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора в разделе «Аспирантура».

Задача обеспечения каждого аспиранта Центра основной и дополнительной научной и учебно-методической литературой осуществляется собственной научной библиотекой и Государственной публичной научно-технической библиотекой Сибирского отделения Российской академии наук (ГПНТБ СО РАН). Аспирантам Центра, согласно договору, обеспечен полный доступ к обслуживанию в ГПНТБ СО РАН, в т.ч. библиотечное обслуживание, обслуживание по межбиблиотечному абонементу, справочно-библиографическое и информационное обслуживание. Каждый аспирант имеет право самостоятельно и неограниченно пользоваться электронным каталогом и электронной библиотекой ГПНТБ СО РАН.

Необходимые ссылки на электронные ресурсы приведены в рабочих программах дисциплин, программах практики, научных исследований, государственной итоговой аттестации, а также на сайте библиотеки Центра.

Наличие (и право использования) электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) во ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор», включающей электронный каталог, а также доступ к электронным ресурсам e-library, базе данных международных индексов научного цитирования и журнальным коллекциям международных издательств подтверждено договорами.

8. Кадровое обеспечение программы аспирантуры

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

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень или ученое звание в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 100 процентов.

Научные руководители, назначенные аспирантам, имеют ученую степень доктора или кандидата наук, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность или участвуют в осуществлении такой деятельности по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных или зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в журналах, индексируемых в базах данных "Web of Science" или "Scopus" составляет 18,5 ед.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ) составляет 71,2 ед.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах учебных дисциплин.

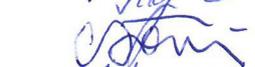
Составители:

д.б.н., профессор, зав. отделом

д.б.н., доцент, зав. лабораторией

д.б.н., зав. отделом

д.б.н., профессор, зав. отделом

 А.А. Ильичев
 Л.И. Карпенко
 С.И. Бажан
 С.Н. Щелкунов

Согласовано:

Зав. аспирантурой ФБУН ГНЦ ВБ

«Вектор» Роспотребнадзора



Т.А. Косонова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора.

Протокол от «07» сентября 2017 г. № 8.