

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Брянский государственный университет
имени академика И.Г. Петровского»

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ ИНСТИТУТ

Естественно-географический факультет

Кафедра химии

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор по учебной работе
Брянского государственного
университета имени академика
И.Г. Петровского, профессор

Л.Ю. Лупоядова

20/9 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В
АСПИРАНТУРЕ**

Направление подготовки
06.06.01 – Биологические науки

Направленность программы (профиль)
Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

Квалификация (степень) выпускника:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: **заочная**

Брянск 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1. Общая характеристика программы аспирантуры	4
1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология, (в том числе бионанотехнологии)	4
1.3. Общая характеристика ОПОП ВО по направлению подготовки кадров высшей квалификации 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)	10
1.3.1. <i>Цель ОПОП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)</i>	10
1.3.2. <i>Шифр и формула специальности</i>	10
1.3.3. <i>Срок освоения ОПОП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)</i>	11
1.3.4. <i>Трудоемкость ОПОП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)</i>	11
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы аспирантуры 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)	12
2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	12
2.1. Область профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО включает:	12
2.2. Объектами профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО являются:	12
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников в соответствии с ФГОС:	12
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	13
3.1. универсальными компетенциями:	13
3.2. общепрофессиональными компетенциями:	13
3.2. профессиональными компетенциями:	13
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.06.01 – БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) – БИОТЕХНОЛОГИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ БИОНАНОТЕХНОЛОГИИ)	14
4.1. Матрица соответствия компетенций дисциплин учебного плана аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, профиль – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии):	14
4.2. Учебный план программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии):	15
4.3. Календарный учебный график:	16
4.4. Рабочие программы учебных дисциплин:	16
4.5. Программы практик	17
4.6. Программа по научным исследованиям аспиранта.	17
4.7. Программа государственной итоговой аттестации	18
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.06.01 –	–

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) – БИОТЕХНОЛОГИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ БИОНАНОТЕХНОЛОГИИ)	18
5.1. Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры.....	18
1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (www.consultant.ru)....	19
2. Электронные базы данных «Ивис» (www.ivis.ru).....	19
7. Электронно-библиотечная система «Book on lime» (https://bookonlime.ru/).	19
5.2. Кадровое обеспечение реализации программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).....	19
5.3. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).....	20
5.4. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).	21
5.5. Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).....	30
6. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.06.01 – БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) – БИОТЕХНОЛОГИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ БИОНАНОТЕХНОЛОГИИ)	30
6.1. Требования к знаниям и умениям выпускника аспирантуры.	31
6.2. Формы контроля оценки качества освоения аспирантами ОПОП ВО.....	31
6.3. Государственная итоговая аттестация обучающихся.....	32
6.4. Документы, подтверждающие освоение аспирантами ОПОП ВО.....	33
7. ПРИЛОЖЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.06.01 – БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) – БИОТЕХНОЛОГИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ БИОНАНОТЕХНОЛОГИИ)	33
7.1. Приложение 1 – Карта компетенций.....	34
7.2. Приложение 2 – Матрица соответствия планируемых обобщенных результатов обучения...	65
7.3. Приложение 3 – Базовый учебный план программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).....	75
7.5. Приложение 5 – Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей)	80
7.6. Приложение 6 – Программа педагогической практики аспирантов.	102
7.7. Приложение 7 – Программа научно-исследовательской практики аспирантов.	104
7.8. Приложение 8 – Программа научных исследований аспирантов.	106
7.9. Приложение 9 – Программа государственной итоговой аттестации.	109
7.10. Приложение 10 – Сведения о кадровом обеспечении ОПОП по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).....	112
7.11. Приложение 11 – Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).....	113

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общая характеристика программы аспирантуры

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – ОПОП ВО, программа аспирантуры) сформирована в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 871), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259), с учетом профессионального стандарта: «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», направленностей образовательных программ, соответствующих научным специальностям, отнесенных Приказом Министерства образования и науки РФ от 02 сентября 2014 г. № 1132 к указанному направлению подготовки.

Объем ОПОП, реализуемой в данном направлении подготовки составляет 240 зачетных единиц.

Срок обучения:

по заочной форме до 5 лет.

Форма обучения:

заочная

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология, (в том числе бионанотехнологии)

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО аспирантуры составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки высшего образования (ВО) 06.06.01 – Биологические науки (аспирантура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 871;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 13 июня 2013 года № 455 «Об утверждении Порядка и оснований предоставления академического отпуска обучающимся»;
- Постановление Правительства РФ от 10 июля 2013 года № 582 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-теле-коммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2013 г. № 1000 «Об утверждении Порядка назначения государственной академической стипендии и (или) государственной социальной стипендии студентам, обучающимся по очной форме обучения за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, государственной стипендии аспирантам, ординаторам, ассистентам-стажерам, обучающимся по очной форме обучения за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, выплаты стипендий слушателям подготовительных отделений федеральных государственных образовательных организаций высшего образования, обучающимся за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета»;
- Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 года № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Постановление Правительства РФ от 05 мая 2014 года № 409 «Об утверждении правил предоставления отпуска лицам, допущенным к соисканию ученой степени кандидата наук или доктора наук»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 марта 2014 года № 247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 марта 2014 года № 248 «О порядке и сроке прикрепления лиц для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 года № 795 «Об утверждении Положения о порядке проведения аттестации работников, занимающих должности научно-педагогических работников»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 02 сентября 2014 года № 1192 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2014 года № 13-4139 «О подтверждении результатов кандидатских экзаменов»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 апреля 2015 года № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;

- Приказ Минтруда России от 08 сентября 2015 г. № 608н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 18 марта 2016 года № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 марта 2016 года № 331 «О внесении изменений в Порядок приема на обучение по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 марта 2014 года № 233»;
- Постановление Правительства РФ от 21 апреля 2016 года № 335 «О внесении изменений в Положение о присуждении ученых степеней».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2017 года №13 «Порядок приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».

Нормативные документы и локальные акты ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» по организации образовательной деятельности аспирантуры

- Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского»;
- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «Об организации образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);
- Порядок разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);
- Порядок разработки и утверждения требований к структуре, содержанию и оформлению рабочей программы учебной дисциплины (модулей)

в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О формировании фонда оценочных средств для проведения аттестации аспирантов по дисциплине (модулю), практике и государственной итоговой аттестации» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Порядок организации освоения факультативных и элективных дисциплин (модулей) по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Порядок разработки и утверждения индивидуальных учебных планов обучающихся по образовательным программам подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Порядок ускоренного обучения по индивидуальному учебному плану обучающихся по образовательным программам подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 7 от 22 сентября 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О расписании учебных занятий и зачетно-экзаменационных сессий в аспирантуре» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О научном руководителе аспиранта» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О педагогической практике аспирантов» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О научно-исследовательской практике аспирантов» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О научных исследованиях аспирантов» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «Об электронном портфолио аспиранта» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «Об электронном портфолио научного руководителя аспиранта» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);
- Положение об электронной системе обучения ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 7 от 22 сентября 2016 года);
- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «Об утверждении порядка и оснований предоставления академического отпуска обучающимся (аспирантам)» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);
- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О порядке и основаниях перевода, отчисления и восстановления обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);
- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О порядке аттестации аспирантов» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);
- Порядок зачета ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность (протокол № 7 от 22 сентября 2016 года);
- Порядок проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по образовательным программам подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 7 от 22 сентября 2016 года);
- Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 7 от 22 сентября 2016 года);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по не имеющим государственной аккредитации образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в

аспирантуре в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 7 от 22 сентября 2016 года);

- Порядок индивидуального учета результатов освоения обучающимися в аспирантуре образовательных программ и хранения в архивах информации об этих результатах на бумажных и (или) электронных носителях в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (протокол № 7 от 22 сентября 2016 года);

- Положение об обеспеченности самостоятельности выполнения письменных работ в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» с использованием для проверки автоматизированных систем поиска заимствований в тексте (протокол № 7 от 22 сентября 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «Об утверждении порядка назначения государственной стипендии аспирантам по очной форме обучения за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О прикреплении лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О порядке и сроке прикреплении лиц для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Положение ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «О предоставлении отпуска лицам, допущенным к соисканию ученой степени кандидата наук или доктора наук» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года);

- Порядок ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» «Выдача и оформление справки об обучении установленного образца для лиц, обучающихся в университете по основным профессиональным образовательным программам высшего образования (программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре)» (протокол № 3 от 31 марта 2016 года).

1.3. Общая характеристика ОПОП ВО по направлению подготовки кадров высшей квалификации 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

1.3.1. Цель ОПОП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО.

1.3.2. Шифр и формула специальности

Шифр специальности – 03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

Формула специальности. Биотехнология – 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.

1.3.3. Срок освоения ОПОП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

Срок освоения программы аспирантуры в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению по заочной форме обучения – до 5 лет.

1.3.4. Трудоемкость ОПОП аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

Трудоемкость освоения аспирантом данной ОПОП за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 240 зачетных единиц при очном обучении (60 з.е. за один учебный год) и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы аспиранта, практики и время, отводимое на контроль качества освоения аспирантом ОПОП.

При обучении по индивидуальному учебному плану для лиц с ограниченными возможностями здоровья трудоемкость освоения аспирантом данной ОПОП не может составлять больше 75 з.е. за один учебный год.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы аспирантуры 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

К освоению программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования – специалитет или магистратура.

Прием на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре проводится на принципах равных условий приема для всех поступающих и осуществляется на конкурсной основе.

Прием на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре проводится по результатам вступительных испытаний.

Программа вступительных испытаний в аспирантуру разрабатывается образовательным учреждением, реализующим данную образовательную программу.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Область профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО включает:

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

2.2. Объектами профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО являются:

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

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников в соответствии с ФГОС:

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

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

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы аспирантуры выпускник должен обладать:

3.1. универсальными компетенциями:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

3.2. общепрофессиональными компетенциями:

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

3.2. профессиональными компетенциями:

- способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук (ПК-1);
- способностью культивировать клетки растений и животных и использовать их как модельные системы для научных исследований (ПК-2);
- способностью использовать технологию рекомбинантных ДНК для исследований и новых разработок (ПК-3);
- способностью использовать и разрабатывать новые методы молекулярно-генетического анализа биологических объектов (ПК-4).

Рекомендуемая форма карты компетенций на каждый вид компетенции ОПОП ВО представлена в *Приложении 1*.

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.06.01 – БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) – БИОТЕХНОЛОГИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ БИОНАНОТЕХНОЛОГИИ)

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре содержание и организация образовательного процесса реализации данной Программы аспирантуры регламентируется рабочим учебным планом подготовки аспирантов; рабочими программами учебных дисциплин (модулей); другими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами педагогической и научно-исследовательской практики; годовым календарным учебным графиком, а также оценочными средствами и методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий

Структура программы включает в себя:

- матрицу формирования компетенций;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы дисциплин (модулей) (аннотация дисциплин);
- программы практик и научных исследований аспирантов;
- программу государственной итоговой аттестации выпускников.

4.1. Матрица соответствия компетенций дисциплин учебного плана аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, профиль – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии):

Матрица компетенций отображает соответствие дисциплин учебного плана универсальным, общепрофессиональным и профессиональным компетенциям, логическую последовательность их формирования (*Приложение 2*).

4.2. Учебный план программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии):

Учебный план подготовки аспирантов отображает логическую последовательность освоения частей и разделов программы аспирантуры (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций.

В учебном плане установлена общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, их общая и аудиторная трудоемкость в часах, а также соответствие дисциплин универсальным, общепрофессиональным и профессиональным компетенциям.

В базовой части учебного плана подготовки аспирантов указан перечень базовых дисциплин, обеспечивающих формирование у обучаемых компетенций, установленных ФГОС ВО, в том числе дисциплин, направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов.

К базовой части учебного плана в полном объеме относится Государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

В вариативной части учебных дисциплин определен перечень и последовательность дисциплин, в том числе направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена. Вариативная часть программы аспирантуры направлена на расширение и (или) углубление компетенций, установленных образовательным стандартом, а также на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, установленных Университетом.

Учебный план подготовки аспирантов содержит дисциплины базовые дисциплины и по выбору (элективные дисциплины). Избранные обучаемыми элективные дисциплины становятся обязательными для освоения. Для каждой дисциплины, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

На основе учебного плана для каждого обучающегося формируется индивидуальный учебный план, который обеспечивает освоение программы аспирантуры на основе индивидуализации ее содержания и (или) графика обучения с учетом уровня готовности и тематики научно-исследовательской работы обучающегося.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) в учебном плане:

- общий срок освоения образовательной программы для заочной формы обучения – до 5 лет;
- общая трудоемкость образовательной программы составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.);
- трудоемкость образовательной программы за учебный год по очной форме обучения составляет 60 з.е.;
- при заочной форме обучения годовой объем программы, реализуемый за один учебный год, определяется Университетом самостоятельно;

- трудоемкость базовой и вариативной частей составляет:
 - базовая часть: дисциплины (модули) – 9 з.е., Государственная итоговая аттестация – 9 з.е.;
 - вариативная часть: дисциплины (модули) – 21 з.е., педагогическая практика – 3 з.е., научно-исследовательская практика – 3 з.е., научно-исследовательская работа аспиранта – 195 з.е.;
- обеспечено 100%-ное наличие обязательных дисциплин базовой (обязательной) части;
- обеспечено 100%-ное наличие дисциплин вариативной части направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена и дисциплин, направленных на подготовку к преподавательской деятельности.

Учебный план подготовки аспирантов по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)» представлен в *Приложение 3*.

4.3. Календарный учебный график:

Календарный учебный график определяет последовательность реализации программы аспирантуры по годам и семестрам, включая теоретическое обучение, практики, научно-исследовательскую работу, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы (*Приложение 4*).

4.4. Рабочие программы учебных дисциплин:

Рабочие программы учебных дисциплин утверждаются директором института и согласовываются заведующим кафедрой.

Рабочие программы всех дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая элективные дисциплины, разработаны с учетом требований Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 19 ноября 2013 г. № 1259 и «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 30 июля 2014 г. № 871, а также на основании локальных актов БГУ.

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей) представлены в *Приложении 5*.

Аннотация дисциплины включает в себя:

- общие сведения;
- цель и задачи освоения дисциплины;
- требования к результатам освоения содержания дисциплины (знать, уметь, владеть).

4.5. Программы практик.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО практики являются обязательными и направлены на получение умений и опыта профессиональной деятельности.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые аспирантами в результате освоения теории, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций аспирантов.

При реализации данного направления подготовки предусматриваются следующие виды практик:

- педагогическая;
- научно-исследовательская.

Цели и задачи практик и формы отчетности определяются кафедрой по каждому виду практики.

Практики аспирантов организуются и проводятся в структурных подразделениях университета, иных организациях и учреждениях (по отраслям и сферам деятельности).

В *Приложениях 6 и 7* представлены программы педагогической и научно-исследовательской практик.

4.6. Программа по научным исследованиям аспиранта.

Программа по научно-исследовательской работе аспиранта утверждается директором института и согласовывается заведующим кафедрой (*Приложение 8*).

Научно-исследовательская работа выполняется в соответствии с индивидуальным планом работы аспиранта и должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Не позднее 1 месяца после зачисления на обучение по программе аспирантуры приказом ректора Университета каждому из аспирантов назначается научный руководитель.

Требования к уровню квалификации научных руководителей определяются ФГОС ВО. Число обучающихся, научное руководство которыми одновременно осуществляет научный руководитель, определяется ректором Университета.

Аспиранту предоставляется возможность выбора темы кандидатской диссертации в рамках направленности программы аспирантуры и основных направлений научно-исследовательской деятельности Университета.

Тема и план научно-исследовательской работы аспирантов рассматриваются на заседании *кафедры химии*. В случае необходимости, проводится расширенное заседание кафедры с привлечением ведущих ученых из числа научно-педагогического состава других кафедр Университета и представителей заинтересованных организаций.

Не позднее 3 месяцев после зачисления на обучение по программам аспирантуры темы кандидатских диссертаций аспирантов утверждаются приказом ректора университета.

В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов проводится широкое обсуждение на заседаниях кафедры, в том числе на научных семинарах кафедры с привлечением работодателей и ведущих специалистов отрасли, что позволяет оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций аспирантов.

4.7. Программа государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации утверждается директором института и согласовывается заведующим кафедрой.

В ее состав в обязательном порядке включены требования к уровню сформированности компетенций, основные вопросы по учебным дисциплинам, выносимым на государственный экзамен, фонды оценочных средств, материально-технические условия проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы, а также методические указания по подготовке и проведению государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы (*Приложение 9*).

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.06.01 – БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) – БИОТЕХНОЛОГИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ БИОНАНОТЕХНОЛОГИИ)

5.1. Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры.

5.1.1. Подразделения БГУ, обеспечивающие подготовку аспирантов по направлению 06.06.01 – Биологические науки располагают соответствующей материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных ОПОП.

5.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной системе обучения Брянского государственного университета.

Электронная система обучения Брянского государственного университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОПОП;

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

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

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

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

Каждый обучающийся обеспечен доступом через сеть Интернет к электронным образовательным ресурсам (электронно-библиотечные системы, научные базы данных), содержащим полные тексты изданий, используемых в образовательном и научном процессах.

Для работы доступны:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (www.consultant.ru)
2. Электронные базы данных «Ивис» (www.ivis.ru)
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ)
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (www.biblioclub.ru)
5. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» (<http://znanium.com>)
6. ООО «Полпред Справочники» (<https://polpred.com/news>)
7. Электронно-библиотечная система «Book on lime» (<https://bookonline.ru/>).

5.2. Кадровое обеспечение реализации программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

5.2.1. Реализация Программы аспирантуры обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

5.2.2. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации полностью соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н.

5.2.3. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников, реализующих ОПОП (Приложение 10).

Все научные руководители, назначенные обучающимся по программе аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии), имеют ученую степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность или участвуют в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.2.4. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников, реализующих ОПОП, в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074)).

5.2.5. В Брянском государственном университете, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации (Пункт 4 Правил осуществления мониторинга системы образования, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. № 662 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, №33, ст. 4378)).

5.3. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

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

5.3.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ОПОП, составляет 100 процентов.

5.3.3. Сведения о кадровом обеспечении ОПОП по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) приведены в *Приложение 10*.

5.3.4. Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.4. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

5.4.1. Брянский государственный университет располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом Университета, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническая база позволяет проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Наличие материально-технической базы для реализации всех видов научно-образовательной деятельности представлено:

аудиторным фондом и оборудованием:

Учебная аудитория № 311 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (241036, г. Брянск, ул. Бежицкая, д. 14, учебный корпус №1).

Технические средства обучения: Мультимедиа-проектор – 1 шт. Интерактивная доска – 1 шт., Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза – 1 шт.

– Специализированная мебель: Доска (меловая) – 1 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Кафедра – 1шт. Пюпитр аудиторный трехместный – 20 шт.;

Учебная аудитория № 445 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный корпус №1).

Технические средства обучения: переносной мультимедиапроектор «EPSON» EMP-TW520, переносной экран на треноге – 1шт, ноутбук Samsung Np 270E5E – X05 Core. Специализированная мебель: доска (меловая) – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол студенческий двухместный – 9 шт., стулья студенческие – 20 шт.

Сейф для хранения учебно-наглядных пособий и библиотеки кафедральной литературы – 2 шт.

Программное обеспечение: антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License.

– Программное обеспечение Office

Учебная аудитория № 322 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации(учебный корпус №1).

Специализированная мебель:

Доска (меловая) – 1 шт., Стол преподавателя – 1 шт., кафедра – 1шт.

– Стол студенческий двухместный – 18 шт. Стулья студенческие – 36 шт.

Учебная аудитория №304 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации(учебный корпус №1).

Технические средства обучения:

Мониторы для представления учебной информации – 5 шт.

ЖК-телевизоры для представления учебной информации – 2 шт.

Ноутбук с предустановленной операционной системой Windows 8 – 1 шт.

Сервер для вывода видео с предустановленной операционной системой Windows 8 – 1 шт.

Планшетный компьютер с предустановленной операционной системой iOS – 1 шт.

Мультимедийный проектор с креплением – 1 шт.

Интерактивная доска – 1 шт.

Аудио-система – 1 шт.

Конференц-система – 1 шт.

Система видеоконференцсвязи Polycom с управляемой веб-камерой – 1 шт.

Веб-камера с разрешением 4К – 2 шт.
Комплект спутникового телевидения – 1 шт.
Оборудование для проведения онлайн-трансляции – 1 шт.
Кондиционер – 1 шт.
Оборудование для выхода в телекоммуникационные сети, Wi-Fi-роутер – 1 шт., свич – 1 шт.

Имеется подключение к локальной сети и выход в сеть Интернет.

Специализированная мебель:

Стол преподавателя – 2 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Трибуна – 1 шт.

Стол круглый – 1 шт.

Стулья студенческие – 50 шт.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 8 (2 лицензий OEM).

– Пакет офисных приложений Open Office.

Учебная аудитория № 327 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации (учебный корпус №1).

Технические средства обучения:

Ноутбук с предустановленной операционной системой Windows 10, предустановленным пакетом офисных приложений Microsoft Office 2017 – 1 шт.

Веб-камера – 1 шт.

Стационарный мультимедийный проектор – 1 шт.

Стационарный механизированный экран проектора – 1 шт.

Телевизор – 1 шт.

Видеомагнитофон – 1 шт.

Оборудование для выхода в телекоммуникационные сети.

Имеется подключение к локальной сети и выход в сеть Интернет.

Наборы демонстрационного оборудования.

Учебные плакаты – 4 шт.

Специализированная мебель:

Доска (меловая) – 1 шт.

Флипчарт – 1 шт.

Стол преподавателя – 1 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Стол студенческий двухместный – 12 шт.

Стулья студенческие – 30 шт.

Шкаф для хранения учебно-наглядных пособий – 2 шт.

– Трибуна – 1 шт.

Учебная аудитория № 526 лаборатория органической химии (для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа лабораторных работ,

практических работ текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций) (учебный корпус №1).

Специализированная мебель: столы островные – 4 шт., столы пристенные – 2 шт., мойки – 4 шт., вытяжные шкафы – 2 шт., шкафы для хранения посуды и реактивов – 3 шт., стеллаж для хранения оборудования – 1 шт., шкафы металлические – 1 шт., тумбы подкатные - 8 шт., стулья 20 шт.

Оборудование:

Электрофотокolorиметр КФК-2 – 2 шт., спектрофлуориметр «Флюорат 02 Панорама» - 1 шт., рефрактометр ИРФ – 22 – 1 шт., хроматоскоп 3М – 1 шт., плитки электрические – 4 шт., кондиционер Kitano – 1 шт.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: наборы химических реактивов, доска маркерная – 1 шт., компьютер (Pentium - 4), подключенный к сети internet – 1 шт., переносные ноутбуки Acer, подключенные к сети internet (находятся на хранении в аудитории 515) – 2 шт., переносные ноутбуки Asus, подключенные к сети internet находятся на хранении в аудитории 515) – 2 шт., переносной мультимедийный комплекс находится на хранении в аудитории 515) – 1 шт.

Лицензионное программное обеспечение:

Программное обеспечение Office Professional 2007 Госконтракт № 217 от 07 декабря 2009г. (срок действия неисключительных прав на ПО, передаваемых по настоящему Договору, равен сроку эксплуатации продукта сублицензиатом);

Программное обеспечение Windows Server 2012 ПО-01-14 от 5 сентября 2014г. (срок действия неисключительных прав на ПО, передаваемых по настоящему Договору, равен сроку эксплуатации продукта сублицензиатом);
Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» Лицензионный договор №477 от 01.08.2018 г. (срок действия договора 01.08.2018 г. по 01.08.2019 г.);

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500999 Node 1 year Educational Renewal License (Номер лицензии: 1AF2181018111600273669) Контракт №52/К от 23.10.2018г. (срок действия контракта с 18.10.2018 г. по 09.11.2019г.);

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500999 Node 1 year Educational Renewal License Контракт №52/К от 23.10.2018г. (срок действия контракта с 24.10.2018 г. до 24.10.2019 г.);

Программное обеспечение Office Professional 2007 Госконтракт № 217 от 07 декабря 2009г. (срок действия неисключительных прав на ПО, передаваемых по настоящему Договору, равен сроку эксплуатации продукта сублицензиатом);

– Программное обеспечение Windows Server 2012 ПО-01-14 от 5 сентября 2014г. (срок действия неисключительных прав на ПО, передаваемых по настоящему Договору, равен сроку эксплуатации продукта сублицензиатом)

Учебная аудитория № 523 лаборатория неорганической химии и методики преподавания химии (для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных работ, практических работ текущего контроля, групповых и индивидуальных консультаций,

самостоятельной работы студентов, промежуточной и государственной итоговой аттестации) в учебном корпусе №1.

Специализированная мебель: шкафы вытяжные – 3 шт., шкаф металлический для хранения реактивов – 1 шт., столы пристенные – 5 шт., мойка – 1 шт., письменные столы – 14 шт., стулья – 28 шт.

Оборудование: кондиционер Kitano – 1 шт., печь муфельная «Тулячка 10 У» - 1 шт., плитки электрические – 4 шт., источник постоянного тока В-24 М – 2 шт., насос вакуумный ручной – 1 шт., высоковольтный источник «Разряд 1» - 1 шт., прибор Щ-4313 – 1 шт.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: наборы химических реактивов, доска маркерная – 1 шт., переносные ноутбуки Acer, подключенные к сети internet (находятся на хранении в аудитории 515) – 2 шт., переносные ноутбуки Asus, подключенные к сети internet находятся на хранении в аудитории 515) – 2 шт., телевизор самсунг – 1 шт., переносной экран – 1 шт.

– Лицензионное программное обеспечение: Программное обеспечение Office Professional 2007 Госконтракт № 217 от 07 декабря 2009г. (срок действия неисключительных прав на ПО, передаваемых по настоящему Договору, равен сроку эксплуатации продукта сублицензиатом); Программное обеспечение Windows Server 2012 ПО-01-14 от 5 сентября 2014г. (срок действия неисключительных прав на ПО, передаваемых по настоящему Договору, равен сроку эксплуатации продукта сублицензиатом); Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» Лицензионный договор №477 от 01.08.2018 г. (срок действия договора 01.08.2018 г. по 01.08.2019 г.); Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License (Номер лицензии: 1AF2-181018-111600-273-669) Контракт №52/К от 23.10.2018г. (срок действия контракта с 18.10.2018 г. по 09.11.2019г.); Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный RussianEdition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License Контракт №52/К от 23.10.2018г. (срок действия контракта с 24.10.2018 г. до 24.10.2019 г.); Программное обеспечение Office Professional 2007 Госконтракт № 217 от 07 декабря 2009г. (срок действия неисключительных прав на ПО, передаваемых по настоящему Договору, равен сроку эксплуатации продукта сублицензиатом); Программное обеспечение Windows Server 2012 ПО-01-14 от 5 сентября 2014г. (срок действия неисключительных прав на ПО, передаваемых по настоящему Договору, равен сроку эксплуатации продукта сублицензиатом)

Аудитория № 515 помещение для самостоятельной работы (учебный корпус №1).

Специализированная мебель: столы письменные – 4 шт., тумба подкатная – 1 шт., тумба стационарная – 1 шт., шкаф для хранения документов – 1 шт., шкаф для одежды – 1 шт., шкаф металлический – 1 шт.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: наборы химических реактивов, компьютер (Pentium - 4), подключенный к сети internet –

1 шт., переносные ноутбуки Acer, (находятся на хранении) – 2 шт., переносные ноутбуки Asus (находятся на хранении) – 2 шт., переносной мультимедийный комплекс (находится на хранении) – 1 шт.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: наборы химических реактивов, компьютер (Pentium - 4), подключенный к сети internet – 1 шт., переносные ноутбуки Acer, подключенные к сети internet (находятся на хранении в аудитории 515) – 2 шт., переносные ноутбуки Asus, подключенные к сети internet находятся на хранении в аудитории 515) – 2 шт.

Лицензионное программное обеспечение: Программное обеспечение Office Professional 2007 Госконтракт № 217 от 07 декабря 2009г. (срок действия неисключительных прав на ПО, передаваемых по настоящему Договору, равен сроку эксплуатации продукта сублицензиатом); Программное обеспечение Windows Server 2012 ПО-01-14 от 5 сентября 2014г. (срок действия неисключительных прав на ПО, передаваемых по настоящему Договору, равен сроку эксплуатации продукта сублицензиатом); Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» Лицензионный договор №477 от 01.08.2018 г. (срок действия договора 01.08.2018 г. по 01.08.2019 г.); Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License (Номер лицензии: 1AF2-181018-111600-273-669) Контракт №52/К от 23.10.2018г. (срок действия контракта с 18.10.2018 г. по 09.11.2019г.); Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License Контракт №52/К от 23.10.2018г. (срок действия контракта с 24.10.2018 г. до 24.10.2019 г.); Программное обеспечение Office Professional 2007 Госконтракт № 217 от 07 декабря 2009г. (срок действия неисключительных прав на ПО, передаваемых по настоящему Договору, равен сроку эксплуатации продукта сублицензиатом); Программное обеспечение Windows Server 2012 ПО-01-14 от 5 сентября 2014г. (срок действия неисключительных прав на ПО, передаваемых по настоящему Договору, равен сроку эксплуатации продукта сублицензиатом)

Аудитория № 145 для хранения и профилактического обслуживания оборудования (учебный корпус №1).

Специализированная мебель: столы лабораторные – 4 шт., столы письменные – 2 шт., стулья – 4 шт.

Оборудование: токарный станок ТВ-4 – 1 шт., сверлильный станок – 1 шт., электроточило – 1 шт., паяльник электрический – 2 шт., слесарный инструмент. Набор инструментов для ремонта и обслуживания оборудования.

Научные исследования и научно-исследовательская практика проводятся в лабораториях ИННО-центра биотехнологии и экологии ауд. 258, 259, 260 и 261 (241036, г. Брянск, ул. Бежицкая, д. 14, корпус «Учебно-производственные мастерские», литер: М), оснащенных следующим оборудованием:

**Аудитория №258 лаборатория генетической инженерии растений
(для научно-исследовательской работы, проведения лабораторных работ,
выполнения курсовых и дипломных работ, самостоятельной и
индивидуальной работы аспирантов)**

- Набор специализированной мебели: лабораторные столы островные и пристенные с полками и подвесными шкафчиками, подкатные тумбы, мойки встроенные..
- Оборудование:
- Жидкостный хроматограф высокого разрешения;
- Комплект для электрофоретического анализа: камеры для электрофореза вертикальные (2 шт) и горизонтальные (3 шт) с источниками питания (3 шт), гель-документирующая система GelDoc XR, PC, Bio-Rad;
- Сушильный шкаф;
- Термостаты воздушные для микробиологических целей (4шт);
- Телевизоры плазменные – 2шт.;
- Бытовые холодильники – 1шт.,
- Мелкое вспомогательное оборудование: центрифуги для микропробирок, встряхиватели-вортексы, твердотельные термостаты для микропробирок, наборы автоматических дозаторов, рН-метр, магнитные мешалки и т.д. МФУ, принтер.;
- Пакет программного обеспечения для генетического анализа, геномной инженерии и анализа белковых последовательностей Ugene-11 (свободно распространяемое бесплатное ПО).

**Аудитория №259 лаборатория молекулярно-генетического анализа
растений и животных.**

**(для научно-исследовательской работы, проведения лабораторных работ,
выполнения курсовых и дипломных работ, самостоятельной и
индивидуальной работы аспирантов)**

-
- Набор специализированной мебели: лабораторные столы островные и пристенные с полками и подвесными шкафчиками, подкатные тумбы, шкаф металлический.
- Оборудование:
- Вытяжной шкаф химический;
- Комплекс универсальный аппаратно-программный для анализа биологических микрочипов;
- Анализатор нуклеиновых кислот АНК-32 четырехканальный (РТ-ПЦР);
- Термостаты программируемые для проведения ПЦР-анализа «Терцик» (2шт.).
- Спектрофотометр УВ-ВИД PG T70;
- Спектрофотометр NanoVue для микрообъемов ДНК
- Электропоратор для микроорганизмов Bio-Rad

- Прибор для биобаллистического введения ДНК в растительный материал Bio-Rad;
- Бытовые холодильники – 2шт., бытовой морозильник на -20° С для хранения проб и реактивов;
- Компьютеры-моноблоки (1 шт) с предустановленной операционной системой Windows 7, предустановленным пакетом офисных приложений Microsoft Office 2007.
- Мелкое вспомогательное оборудование: центрифуги для микропробирок, встряхиватели-вортексы, твердотельные термостаты для микропробирок, наборы автоматических дозаторов, рН-метр, магнитные мешалки и т.д.
- Весы аналитические и технические электронные;
- Пакет программного обеспечения для генетического анализа, геномной инженерии и анализа белковых последовательностей Ugene-11 (свободно распространяемое бесплатное ПО).

Аудитория №260 лаборатория культивирования растения *in vitro*
(для научно-исследовательской работы, проведения лабораторных работ, выполнения курсовых и дипломных работ, самостоятельной и индивидуальной работы аспирантов)

-
- Набор специализированной мебели: лабораторные столы островные и пристенные с полками и подвесными шкафчиками, подкатные тумбы, шкаф для одежды.
- Оборудование:
- Доска меловая;
- Кондиционер;
- Микроскопы: стереомикроскопы (2шт.);
- Термостаты воздушные для микробиологических целей (1шт);
- Телевизоры плазменные – 2шт.;
- Универсальная многоярусная аэропонная установка;
- Светостеллажи;
- Автоклавы полуавтоматические вертикальные на 23 и 75л.;
- Бытовые холодильники – 2шт.,
- Низкотемпературный холодильник на -80°С;
- Компьютеры-моноблоки (3 шт) с предустановленной операционной системой Windows 7, предустановленным пакетом офисных приложений Microsoft Office 2007.

Аудитория №261 лаборатория медицинской биотехнологии
(для научно-исследовательской работы, проведения лабораторных работ, выполнения курсовых и дипломных работ, самостоятельной и индивидуальной работы аспирантов)

–

- Набор специализированной мебели: лабораторные столы островные и пристенные с полками и подвесными шкафчиками,.
- Оборудование:
- Кондиционер;
-
- Шейкер универсальный;
- Ламинарные шкафы разного класса биологической защиты (3 шт.);
- Микроскопы: стереомикроскопы (3шт.);
- СО2-термостат для животных клеток;
- Термостаты воздушные для микробиологических целей (4шт);
- Гидродинамический реактор для производства растительной патоки;
- Бытовые холодильники – 1шт.,
- Мелкое вспомогательное оборудование: центрифуги для микропробирок, встряхиватели-вортексы, твердотельные термостаты для микропробирок, наборы автоматических дозаторов, рН-метр, магнитные мешалки и т.д.

5.4.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную систему обучения БГУ. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

5.4.3. Библиотека университета обеспечивает каждого обучающегося основной учебной и учебно-методической литературой, методическими пособиями, необходимыми для организации образовательного процесса по всем дисциплинам лицензированных образовательных программ.

Фонд библиотеки университета формируется на основании Приказа Минобрнауки РФ от 05.09.2011г. № 1953 «Об утверждении лицензионных нормативов к наличию у лицензиата учебной, учебно-научной, учебно-методической литературы и иных библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса по реализуемым в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности образовательным программам высшего профессионального образования».

Фонд библиотеки составляет около **1 113 919** экземпляров, кроме того ЭБС – 60 000 экз.

Из них:

Учебная – **552 300**

Научная – **409 242**

Периодика – **109 782**

Биотехнология является междисциплинарным и мультидисциплинарным направлением науки. Для исследований в этой области помимо учебной литературы требуется широкий диапазон информации по смежным направлениям науки.

В составе библиотечного фонда научные, учебные, учебно-методические, периодические издания, литература на иностранных языках, диссертации (821) и авторефераты диссертаций (7237), литература на CD-ROM (1611).

Для обеспечения учебного процесса непосредственно по преподаваемым дисциплинам, только новых учебников (2010-2019гг.), по педагогике высшей школы и языковому блоку для аспирантов – 9 наименований; по истории, философии и методологии науки – 15 наименований; по дисциплинам специализации – 30 наименований, включая учебники по разным направлениям биотехнологии, биоинформатике, генетической инженерии, нанобиотехнологии, культивированию клеток, тканей и органов растений и животных.

Фонд литературы дополнен электронными учебными, учебно-методическими, энциклопедическими и справочными изданиями:

Для работы доступны:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (www.consultant.ru)
2. Электронные базы данных «Ивис» (www.ivis.ru)
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ)
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (www.biblioclub.ru)
5. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» (<http://znanium.com>)
6. ООО «Полпред Справочники» (<https://polpred.com/news>)
7. Электронно-библиотечная система «Book on lime» (<https://bookonlime.ru/>)
8. С 2020 года открывается подписка на ЭБС Юрайт (<https://urait.ru/>)

5.5. Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 августа 2013 г. № 638.

6. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.06.01 – БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) – БИОТЕХНОЛОГИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ БИОНАНОТЕХНОЛОГИИ)

6.1. Требования к знаниям и умениям выпускника аспирантуры.

6.1.1. Общие требования к выпускнику аспирантуры.

Выпускник аспирантуры должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности.

6.1.2. Требования к научным исследованиям аспиранта.

Научно-исследовательская часть работы должна:

- соответствовать основной проблематике научной специальности, по которой защищается кандидатская диссертация;
- быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;
- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики;
- использовать современную методику научных исследований;
- базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
- содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, защищаемыми в кандидатской диссертации.

6.1.3. Требования к выпускнику аспирантуры по специальным дисциплинам, иностранному языку, истории и философии науки определяются программами кандидатских экзаменов и требованиями к квалификационной работе (диссертации на соискание ученой степени кандидата наук).

Программы кандидатских минимумов, которые были учтены при формировании рабочих программ дисциплин, полностью соответствуют Программам кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку и специальным дисциплинам, утвержденным приказом Минобрнауки России от 08 октября 2007 г. № 274 (зарегистрирован Минюстом России 19 октября 2007 г., регистрационный № 10363); тексты программ доступны на сайте ВАК по адресу <http://vak.ed.gov.ru/web/guest/88>.

6.2. Формы контроля оценки качества освоения аспирантами ОПОП ВО.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов по ОПОП аспирантуры осуществляется в соответствии с Положением об аттестации аспирантов в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского».

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации аспирантов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям

соответствующей ОПОП вуз имеет фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Промежуточная аттестация обучающихся обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам, прохождения практик, выполнения научно-исследовательской работы.

Формами контроля знаний аспирантов и оценки качества их подготовки по циклам дисциплин и прохождения практик, являются экзамены, зачеты, контрольные задания, рефераты и т.д.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатываются кафедрами вуза и доводятся до сведения аспирантов в течение первого месяца обучения.

Оценочные средства по каждой дисциплине учебного плана представлены в рабочих программах дисциплин (модулей).

6.3. Государственная итоговая аттестация обучающихся.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по программе аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) является завершающим этапом процесса обучения и включает подготовку и сдачу государственного экзамена и защита выпускной квалификационной работы, выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы, что позволяет выявить и оценить теоретическую и практическую подготовку к решению профессиональных задач, готовность к основным видам профессиональной деятельности.

Государственной итоговой аттестации обучающихся по программе аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) предшествуют следующие этапы учебного процесса аспирантов: формирование для каждого аспиранта на основе учебного плана индивидуального плана работы аспиранта, который обеспечивает освоение программы аспирантуры на основе ее индивидуализации и графика обучения с учетом уровня готовности и тематики научно-исследовательской работы обучающегося, назначение каждому обучающемуся научного руководителя и утверждение приказом ректора БГУ темы научно-исследовательской работы на основании решения Ученого Совета Университета не позднее 3 месяцев после зачисления на обучение.

6.4. Документы, подтверждающие освоение аспирантами ОПОП ВО.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается диплом об окончании аспирантуры, подтверждающий получение высшего образования по программе аспирантуры.

Лицам, не прошедшим государственной итоговой аттестации или получившим на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы аспирантуры и (или) отчисленным из Университета, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому Университетом.

7. ПРИЛОЖЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.06.01 – БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) – БИОТЕХНОЛОГИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ БИОНАНОТЕХНОЛОГИИ)

7.1. Приложение 1 – Карта компетенций

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: 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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: основные методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.

ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ УК-1 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования

практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код: 31 (УК-1)		исследовательских и практических задач	при решении исследовательских и практических задач	генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов Код: У1 (УК-1)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений Код: У2 (УК-1)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код: В1 (УК-1)	Отсутствие умений	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код: В2 (УК-1)	Отсутствие умений	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач
---	-------------------	---	---	---	--

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«**знать**» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«**уметь**» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«**владеть**» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: 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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.

УМЕТЬ: формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

ВЛАДЕТЬ: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ УК-2 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности Код: 31 (УК-2)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности

ЗНАТЬ: Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира Код: 32 (УК-2)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений Код: У1 (УК-2)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития Код: В1 (УК-2)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований Код: В2 (УК-2)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.

ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ УК-3 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в

коллективах Код: З1 (УК-З)				работе в российских и международных исследовательских коллективах	российских и международных исследовательских коллективах
УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач Код: У1 (УК-З)	Отсутствие умений	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом Код: У2 (УК-З)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	Успешное и систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах Код: В1 (УК-З)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах

ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке Код: В2 (УК-3)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач Код: В3 (УК-3)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач Код: В4 (УК-3)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.

УМЕТЬ: подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.

ВЛАДЕТЬ: навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ УК-4 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Код: 31 (УК-4)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках

ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках Код: 32 (УК-4)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках Код: У1 (УК-4)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Код: В1 (УК-4)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Код: В2 (УК-4)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках Код: В3 (УК-4)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.

УМЕТЬ: выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.

ВЛАДЕТЬ: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ УК-5 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач,	Не имеет базовых знаний о сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации	Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает	Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов

исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда Код: 31 (УК-5)			способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях	развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач	профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач
УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей Код: У1 (УК-5)	Не умеет и не готов формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей	Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития	При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности	Формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации	Готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей
УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом Код: У2 (УК-5)	Не готов и не умеет осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	Готов осуществлять личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	Осуществляет личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом	Осуществляет личностный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом	Умеет осуществлять личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом

ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач Код: В1 (УК-5)	Не владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения	Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения	Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения
ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития Код: В2 (УК-5)	Не владеет способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития	Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний	Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов.

УМЕТЬ: составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты.

ВЛАДЕТЬ: систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современные способы использования информационно-коммуникационных	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современных способах использования информационно-	В целом успешные, но не систематические представления о современных способах использования	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных способах использования	Сформированные представления о современных способах использования информационно-

технологий в выбранной сфере деятельности Код: 31 (ОПК-1)		коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности
УМЕТЬ: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования Код: У1 (ОПК-1)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно- теоретические методы для решения научной задачи	В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно- теоретические методы для решения научной задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	Сформированное умение выбирать и использовать экспериментальные и расчетно- теоретические методы для решения научной задачи
ВЛАДЕТЬ: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований Код: В1 (ОПК-1)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	Успешное и систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации
ВЛАДЕТЬ: навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов Код: В2 (ОПК-1)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	Успешное и систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов
ВЛАДЕТЬ: навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности Код: В3 (ОПК-1)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: основные тенденции развития в соответствующей области науки.

УМЕТЬ: осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки.

ВЛАДЕТЬ: методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-2 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования Код: 31 (ОПК-2)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	Сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе ВО	Сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	Сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
ЗНАТЬ: требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров Код 32 (ОПК-2)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Неполные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные систематические представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров
УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания Код: У1 (ОПК-2)	Отсутствие умений	Отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	Отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
УМЕТЬ: куррировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров Код: У2 (ОПК-2)	Отсутствие умений	Затруднения с разработкой плана и структуры квалификационной работы	Умение разрабатывать план и структуру квалификационной работы	Оказание разовых консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров	Оказание систематических консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров

ВЛАДЕТЬ: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования Код: В1 (ОПК-2)	Не владеет	Проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	Проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	Проектирует образовательный процесс в рамках модуля	Проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана
---	------------	---	---	---	---

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-1 Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: фундаментальные основы биологических наук по выбранной направленности обучения.

УМЕТЬ: составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчеты о научно-исследовательской работе.

ВЛАДЕТЬ: владеть фундаментальными разделами биологии, необходимыми для решения научно-исследовательских задач в области биологических наук по выбранной направленности обучения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-1 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: фундаментальные основы науки в области биологических наук Код 31 (ПК-1)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современном состоянии науки в области биологических наук	Неполные представления о современном состоянии науки в области биологических наук	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современном состоянии науки в области биологических наук	Сформированные систематические представления о современном состоянии науки в области биологических наук
ЗНАТЬ: нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР Код 32 (ПК-1)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о нормативных документах для составления заявок, грантов, проектов НИР	Неполные представления о нормативных документах для составления заявок, грантов, проектов НИР	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания нормативных документов для составления заявок, грантов, проектов НИР	Сформированные систематические знания нормативных документов для составления заявок, грантов, проектов НИР
ЗНАТЬ: требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях Код 33 (ПК-1)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	Общие представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей, наличие однократного опыта публикаций в рецензируемых научных изданиях	Сформированные представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей, наличие неоднократного опыта публикаций в рецензируемых научных изданиях

УМЕТЬ: представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях Код У1 (ПК-1)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	В целом успешное, но не систематическое использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	Сформированное умение использовать методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях
УМЕТЬ: готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области биологических наук Код У2 (ПК-1)	Отсутствие умений	Умение готовить отдельные материалы для заявки на получение научных грантов по поручению научного руководителя	В целом успешное, но не систематическое использование умения готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение готовить предложения по тематике и плану реализации исследовательских проектов, а также оформлять проект согласно установленным требованиям	Сформированное умение готовить предложения по тематике и плану реализации исследовательских проектов; обосновывать предложения с точки зрения реалистичности сроков, трудозатрат и ресурсной обеспеченности; оформлять проект согласно установленным требованиям
УМЕТЬ: представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу Код У3(ПК-1)	Отсутствие умений	Умение представлять результаты НИР узкому кругу специалистов	В целом успешное, умение представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому сообществу	Успешное умение представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу	Сформированное умение представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу; определять целевые группы и форматы продвижения результатов собственной научной деятельности

ВЛАДЕТЬ: методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций в области биологических наук Код В1 (ПК-1)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение методов планирования, подготовки и проведения НИР, анализа и обсуждения полученных данных	В целом успешное, но не систематическое применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов по результатам НИР	Успешное и систематическое применение методов планирования, подготовки и проведения НИР и анализа и обсуждения экспериментальных данных; формулировка выводов и рекомендаций по результатам НИР
ВЛАДЕТЬ: навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ в области биологических наук Код В2 (ПК-1)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки	В целом успешное, но не систематическое применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки	Успешное и систематическое применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-2 Способность культивировать клетки растений и животных и использовать их как модельные системы для научных исследований

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: основы биологии клетки, основные методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ: проводить поиск научной информации по теме исследования, воспринимать и анализировать научные статьи, в том числе на иностранном языке.

ВЛАДЕТЬ: основами лабораторных методов работы с биологическими объектами, приготовления растворов, микроскопических исследований.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-2 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: Методы и условия культивирования клеток и тканей in vitro. Код: 31 (ПК-2)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах культуры клеток	Неполные представления о методах культуры клеток	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах и условиях культивирования клеток и тканей in vitro	Сформированные систематические представления о методах и условиях культивирования клеток и тканей in vitro
ЗНАТЬ: Основные механизмы и принципы регуляции и управления ростом и развитием клеток, тканей, органов в культуре in vitro. Код: 32 (ПК-2)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о механизмах регуляции роста и дифференцировки клеток	Неполные представления о механизмах и принципах регуляции и управления ростом и развитием клеток, тканей, органов в культуре in vitro	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о механизмах и принципах регуляции и управления ростом и развитием клеток, тканей, органов в культуре in vitro	Сформированные систематические представления о механизмах и принципах регуляции и управления ростом и развитием клеток, тканей, органов в культуре in vitro
УМЕТЬ: Готовить и стерилизовать питательные среды, компоненты сред, работать в асептических условиях, проводить стандартные исследования культивируемых объектов Код У1(ПК-2)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование методов и умений	В целом успешное, но не систематическое и содержащее серьезные пробелы, использование методов, умений экспериментальной работы по культивированию клеток и тканей in vitro	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование методов, умений экспериментальной работы по культивированию и исследованию клеток и тканей in vitro	Сформированное умение использовать методы экспериментальной работы по культивированию и исследованию клеток и тканей in vitro

ВЛАДЕТЬ: основами разработки и использования модельных систем на основе клеток и тканей in vitro Код: В1 (ПК-2)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков разработки и использования модельных систем на основе клеток и тканей in vitro	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки и использования модельных систем на основе клеток и тканей in vitro	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки и использования модельных систем на основе клеток и тканей in vitro	Успешное и систематическое применение навыков разработки и использования модельных систем на основе клеток и тканей in vitro
ВЛАДЕТЬ: Основными принципами планирования и постановки эксперимента в культуре in vitro Код: В2 (ПК-2)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования и постановки эксперимента в культуре in vitro	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования и постановки эксперимента в культуре in vitro	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования и постановки эксперимента в культуре in vitro	Успешное и систематическое применение технологий планирования и постановки эксперимента в культуре in vitro

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-3 Способность использовать технологию рекомбинантных ДНК для исследований и новых разработок

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: основы молекулярной биологии, микробиологии, основные методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ: проводить поиск научной информации по теме исследования, воспринимать и анализировать научные статьи, в том числе на иностранном языке.

ВЛАДЕТЬ: основами лабораторных методов работы в микробиологической лаборатории, приготовления растворов, микроскопических исследований.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: Теоретические основы и методы клонирования генов и получения, использования рекомбинантных ДНК Код: 31 (ПК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о технологии рекомбинантных ДНК	Неполные представления о технологии рекомбинантных ДНК	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о теоретических основах и методах клонирования генов и получения, использования рекомбинантных ДНК	Сформированные систематические представления о теоретических основах и методах клонирования генов и получения, использования рекомбинантных ДНК
ЗНАТЬ: Основные принципы поиска и использования генетической информации в международных банках генов, создания искусственных генов, получения трансгенных микроорганизмов, растений и животных Код: 32(ПК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о принципах поиска и использования генетической информации в международных банках генов	Неполные представления о принципах поиска и использования генетической информации в международных банках генов, создания искусственных генов, получения трансгенных микроорганизмов, растений и животных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах поиска и использования генетической информации в международных банках генов, создания искусственных генов, получения трансгенных микроорганизмов, растений и животных	Сформированные систематические представления о принципах поиска и использования генетической информации в международных банках генов, создания искусственных генов, получения трансгенных микроорганизмов, растений и животных

УМЕТЬ: работать с лабораторными и промышленными штаммами микроорганизмов, генетическими векторами, ферментами для генетической инженерии и стандартным оборудованием Код: У1(ПК-3)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование методов и умений	В целом успешное, но не систематическое и содержащее серьезные пробелы, использование методов, умений экспериментальной работы по созданию рекомбинантных ДНК	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование методов, умений экспериментальной работы по созданию рекомбинантных ДНК	Сформированное умение использовать методы экспериментальной работы по созданию рекомбинантных ДНК
ВЛАДЕТЬ: основными принципами изучения и анализа трансгенных организмов Код: В1(ПК-3)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков изучения и анализа трансгенных организмов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков изучения и анализа трансгенных организмов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков изучения и анализа трансгенных организмов	Успешное и систематическое применение навыков изучения и анализа трансгенных организмов
ВЛАДЕТЬ: Основными принципами планирования рациональных путей создания рекомбинантных генетических конструкций с заданными свойствами Код: В2(ПК-3)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования и постановки эксперимента в культуре in vitro	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования и постановки эксперимента в культуре in vitro	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования и постановки эксперимента в культуре in vitro	Успешное и систематическое применение технологий планирования и постановки эксперимента в культуре in vitro

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-4 Способность использовать и разрабатывать новые методы молекулярно-генетического анализа биологических объектов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: основы молекулярной биологии, основные методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ: проводить поиск научной информации по теме исследования, воспринимать и анализировать научные статьи, в том числе на иностранном языке.

ВЛАДЕТЬ: основами лабораторных методов работы в микробиологической лаборатории, приготовления растворов, основами электрофоретического анализа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-4 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: Теоретические основы и методы маркирования геномов живых организмов Код: 31(ПК-4)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах молекулярного маркирования	Неполные представления о молекулярном маркировании ДНК	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы теоретические основы и методы маркирования геномов живых организмов	Сформированные систематические представления о теоретических основах и методах маркирования геномов живых организмов
ЗНАТЬ: Основы биоинформатики принципы поиска и использования генетической информации в международных банках генов для разработки новых молекулярных маркеров, праймеров, методов ДНК-диагностики Код: 32 (ПК-4)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о принципах поиска и использования генетической информации в международных банках генов	Неполные представления об основах биоинформатики принципах поиска и использования генетической информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о биоинформатике, принципах поиска и использования генетической информации для разработки новых молекулярных маркеров, праймеров, методов ДНК-диагностики	Сформированные систематические представления о биоинформатике, принципах поиска и использования генетической информации для разработки новых молекулярных маркеров, праймеров, методов ДНК-диагностики
УМЕТЬ: Анализировать генетические маркеры разными методами, включая различные методы ПЦР, количественные методы ПЦР в реальном времени, амплификации при	Отсутствие умений	Фрагментарное использование методов и умений	В целом успешное, но не систематическое и содержащее серьезные пробелы, использование методов определения генетических маркеров для разных целей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование методов, умений анализировать генетические маркеры разными методами, пользоваться стандартным оборудованием	Сформированное умение анализировать генетические маркеры разными методами, пользоваться стандартным оборудованием

постоянной температуре; пользоваться стандартным оборудованием Код: У1 (ПК-4)					
ВЛАДЕТЬ: основными принципами разработки методов ДНК- диагностики патогенов, аллелей важных генов, генетических маркеров, паспортизации и идентификации сортов, пород, популяций, видов, генотипов живых организмов Код: В1 (ПК-4)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков разработки методов ДНК- диагностики	В целом успешное, но не систематическое, содержащее ошибки применение навыков разработки методов ДНК- диагностики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки методов ДНК-диагностики патогенов, аллелей важных генов, генетических маркеров	Успешное и систематическое применение навыков разработки методов ДНК-диагностики патогенов, аллелей важных генов, генетических маркеров

7.2. Приложение 2 – Матрица соответствия планируемых обобщенных результатов обучения

Матрица соответствия планируемых обобщенных результатов обучения по ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре универсальным компетенциям (УК) выпускника

<i>Требуемые компетенции выпускников</i> <i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i>	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-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 языке	УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ЗНАНИЕ					
Знать методы научно-исследовательской деятельности (31)	31.УК-1 ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	31.УК-2 ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности		31.УК-4 ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	31.УК-5 ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.

Знать основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (З-2)		З-2.УК-2 ЗНАТЬ: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира			
Знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме (З 3)			З 3.УК-3 ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	З 3.УК-4 ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	
УМЕНИЕ					
Уметь анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации (У1)	У1. УК-1 УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов				

Уметь использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений (У2)	У2. УК-1 УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	У 2. УК-2 УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений			
Уметь следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта (У3)			У3. УК-3 УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	У3. УК-4 УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	
Уметь осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. (У4)			У 4. УК-3 УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом		У 4. УК-5 УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом

Уметь формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. (У5)					У 5. УК-5 УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей
ВЛАДЕНИЕ					
Владеть навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития (В1)	В1. УК-1 ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	В1. УК-2 ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития	В1. УК-3 ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	В1. УК-4 ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	

Владеть технологиями оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (B2)	B2. УК-1 ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		B2. УК-3 ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	B2. УК-4 ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	B2. УК-5 ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
Владеть технологиями планирования профессиональной деятельности. (B3)		B3. УК-2 ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований	B3.УК-3 ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач		B3. УК-5 ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач
Владеть различными типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности (B4)			B4. УК-3 ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	B4. УК-4 ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	

Матрица соответствия планируемых обобщенных результатов обучения по ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре общепрофессиональным компетенциям (ОПК) выпускника

<i>Требуемые компетенции выпускников</i> <i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i>	ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ЗНАНИЕ		
Знать современные способы использования информационно-коммуникационных технологий (З 1)	31. ОПК-1 ЗНАТЬ: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	
Знать нормативные документы (З 2)		32. ОПК-2 ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования
Знать требования к содержанию и правила оформления рукописей (З 3)		33. ОПК-2 ЗНАТЬ: требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров
УМЕНИЕ		
Уметь рационально организовывать научную работу в области языкознания и литературоведения (У 1)	У1. ОПК-1 УМЕТЬ: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	

Уметь использовать оптимальные методы преподавания (У 5)		У5. ОПК-2 УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания
Уметь организовывать научную работу обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре (У 6)		У6. ОПК-2 УМЕТЬ: курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров
ВЛАДЕНИЕ		
Владеть навыками проведения НИР (В 1)	В1. ОПК-1 ВЛАДЕТЬ: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований	
Владеть навыками организационной деятельности в процессе выполнения и представления результатов НИР (В 2)	В2. ОПК-1 ВЛАДЕТЬ: навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	
Владеть технологией проектирования образовательного процесса на уровне ВО (В 3)		В3. ОПК-2 ВЛАДЕТЬ: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования

Матрица соответствия планируемых обобщенных результатов обучения по ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре профессиональным (ПК) компетенциям выпускника

Требуемые компетенции выпускников Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры	ПК-1 Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук	ПК-2 Способность культивировать клетки растений и животных и использовать их как модельные системы для научных исследований.	ПК-3 Способность использовать технологию рекомбинантных ДНК для исследований и новых разработок	ПК-4 Способность использовать и разрабатывать новые методы молекулярно-генетического анализа биологических объектов
ЗНАНИЕ				
Знать современное состояние науки в области биологических наук (31)	31 ПК-1 ЗНАТЬ: современное состояние науки в области биологических наук по теме научно-исследовательской работы на соискание ученой степени кандидата наук	31 ПК-2 ЗНАТЬ: Методы и условия культивирования клеток и тканей in vitro	31 ПК-3 ЗНАТЬ: Теоретические основы и методы клонирования генов и получения, использования рекомбинантных ДНК	31 ПК-4 ЗНАТЬ: Теоретические основы и методы маркирования геномов живых организмов
Знать современные способы использования информационно-коммуникационных технологий (32)	32 ПК-1 ЗНАТЬ: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в области биологических наук по теме научно-исследовательской работы на соискание ученой степени кандидата наук	32 ПК-2 ЗНАТЬ: Основные механизмы и принципы регуляции и управления ростом и развитием клеток, тканей, органов в культуре in vitro	32 ПК-3 ЗНАТЬ: Основные принципы поиска и использования генетической информации в международных банках генов, создания искусственных генов, получения трансгенных микроорганизмов, растений и животных	32 ПК-4 ЗНАТЬ: Основы биоинформатики принципы поиска и использования генетической информации в международных банках генов для разработки новых молекулярных маркеров, праймеров, методов ДНК-диагностики.

Знать нормативные документы (ЗЗ)	ЗЗ ПК-1 ЗНАТЬ: нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР, а также требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях			
УМЕНИЕ				
Уметь рационально организовывать научную работу в области биологических наук (У 1)		У1 ПК-2 УМЕТЬ: Готовить и стерилизовать питательные среды, компоненты сред, работать в асептических условиях, проводить стандартные исследования культивируемых объектов	У1 ПК-3 УМЕТЬ: работать с лабораторными и промышленными штаммами микроорганизмов, генетическими векторами, ферментами для генетической инженерии и стандартным оборудованием	У1 ПК-4 УМЕТЬ: Анализировать генетические маркеры разными методами, включая различные методы ПЦР, количественные методы ПЦР в реальном времени, амплификации при постоянной температуре; пользоваться стандартным оборудованием
Уметь представлять результаты научной работы (У 2)	У2 ПК-1 УМЕТЬ: представлять академическому и бизнес-сообществу научные результаты по теме диссертационной работы в виде докладов на конференциях и публикаций в рецензируемых научных изданиях			
Уметь готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в выбранной области биологических наук (У 3)	У3 ПК-1 УМЕТЬ: готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области биологических наук			

ВЛАДЕНИЕ				
Владеть навыками проведения НИР (В 1)	В1 ПК-1 ВЛАДЕТЬ: методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по выбранной специальности в области биологических наук	В1 ПК-2 ВЛАДЕТЬ: основами разработки и использования модельных систем на основе клеток и тканей in vitro	В1 ПК-3 ВЛАДЕТЬ: основными принципами изучения и анализа трансгенных организмов	В1 ПК-4 ВЛАДЕТЬ: принципами разработки методов ДНК-диагностики патогенов, аллелей важных генов, генетических маркеров, паспортизации и идентификации сортов, пород, популяций, видов, генотипов живых организмов
Владеть навыками организационной деятельности в процессе выполнения и представления результатов НИР (В 2)	В2 ПК-1 ВЛАДЕТЬ: навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по выбранной специальности в области биологических наук	В2 ПК-2 ВЛАДЕТЬ: Основными принципами планирования и постановки эксперимента в культуре in vitro	В2 ПК-3 ВЛАДЕТЬ: Основными принципами планирования рациональных путей создания рекомбинантных генетических конструкций с заданными свойствами	

7.3. Приложение 3 – Базовый учебный план программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

Базовый учебный план программы аспирантуры по направлению подготовки
06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

Срок обучения в соответствии с ФГОС – 5 лет (заочная форма обучения)

	Наименование элемента программы	Распределение по периодам обучения						Планируемые результаты обучения (в соответствии с картами компетенций)
		Общая трудоемкость, (зачетные единицы)	1-й год обучения	2-й год обучения	3-й год обучения	4-й год обучения	5-й год обучения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Б.1.Б	Базовая часть	9	5	4				
Б.1.Б.1	История и философия науки	5	5					УК-1, УК-2 31 (УК-1), У1 (УК-1), У2 (УК-1), В1 (УК-1), В2 (УК-1), 31 (УК-2), 32(УК-2), У2(УК-2), В1 (УК-2), В2 (УК-2), В3(УК-2), В4 (УК-2)
Б.1.Б.2	Иностранный язык	4		4				УК-3, УК-4 33 (УК-3), У3(УК-3), У4(УК-3), В1(УК-3), В2(УК-3), В3(УК-3), В4 (УК-3), 31(УК-4), 33 (УК-4), У3(УК-4), В1(УК-4), В2(УК-4), В4(УК-4),
Б1.В	Вариативная часть	21	7	5	4	2	3	
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	14	4	5		2	3	
Б1.В.ОД.1	Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)	5				2	3	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4 3-1 (ПК-1), В-1 (ПК-1), У1 (ПК-1), 31(ПК-2), 32(ПК-2), У-1(ПК

							-2), В1(ПК-2), В2(ПК-2), В1(ПК-3), В2(ПК-3), У1(ПК-3), 31(ПК-3), 32 (ПК-3), В1(ПК-4), У1(ПК-4), 31(ПК-4), 32(ПК-4), 31.(ОПК-1), У1.(ОПК-1), В1.(ОПК-1), 3-1.(ОПК-2), У5(ОПК-2),
Б1.В.ОД.2	Биоинженерия. Генная и клеточная инженерия	3		3			ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4 31.(ОПК-1), 32.(ОПК-1), 3-1(ПК-2), 3-2(ПК-2), У-1(ПК-2), В1(ПК-2), 3-1(ПК-3), 3-2.(ПК-3), У1.(ОПК-1), У1.(ПК-3), В1.(ОПК-1), В1.(ПК-3), В2(ПК-3), 3-1 (ПК-1), В-1 (ПК-1), 3-1 (ПК-4), У-1 (ПК-4)
Б1.В.ОД.3	Методология и методы научного исследования	4	4				ОПК-1, УК-1 31 (УК-1), У1 (УК-1), У2 (УК-1), В1 (УК-1), В2 (УК-1), 31(ОПК-1), У1(ОПК-1), В1(ОПК-1), В2(ОПК-1)
Б1.В.ОД.4	Образовательные технологии в высшей школе	2		2			ОПК-2, УК-1 31 (УК-1), У1 (УК-1), У2 (УК-1), В1 (УК-1), В2 (УК-1), 31.(ОПК-2), 32(ОПК-2), 33(ОПК-2), 34.(ОПК-2), У4.(ОПК-2), У5(ОПК-2), В3.(ОПК-2)
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	7	3		4		
Б.1В.ДВ.1	Культивирование растительных клеток и органов	2			2		ОПК-1, ПК-1, ПК-2 31(ОПК-1), У1(ОПК-1), В1(ОПК-1), В2(ОПК-1), 3-1 (ПК-1), 3-2 (ПК-1), В-1 (ПК-1), 3-1(ПК-2), 3-2(ПК-2), У-1(ПК-2), В1(ПК-2), В2(ПК-2)
	Современные методы культивирования животных клеток						
Б.1В.ДВ.2	Нормативно-правовые основы современного высшего образования	3	3				ОПК-2, УК-5 31.(ОПК-2), 32(ОПК-2), 33(ОПК-2), 34.(ОПК-2), У4.(ОПК-2), У5(ОПК-2), В3.(ОПК-2), 31 (УК-5), У4 (УК-5), У5 (УК-5), В2 (УК-5), В3 (УК-5)
	Педагогическая риторика						ОПК-2, УК-4 32(ОПК-2), 33(ОПК-2), У4.(ОПК-2), У5(ОПК-2), В3.(ОПК-2), 31(УК-4), 33 (УК-4), У3(УК-4), В1(УК-4), В2(УК-4), В4(УК-4),
Б.1В.ДВ.3	Молекулярно-генетический анализ и биоинформатика	2			2		ОПК-1, ПК-1, ПК-4 31(ОПК-1), У1(ОПК-1), В1(ОПК-1), В2(ОПК-1), 31 (ПК-1), 32 (ПК-1), В1 (ПК-1), 31(ПК-4), 32(ПК-4), У1(ПК-4), В1(ПК-4),
	Физико-химические методы в биотехнологии						

Б.2	Практики	6		3	3			
Б.2.1.	Педагогическая практика	3		3				ОПК-2, УК-5 32(ОПК-2), 33(ОПК-2), У4.(ОПК-2), У5(ОПК-2), В3.(ОПК-2), 31 (УК-5), У4 (УК-5), У5 (УК-5), В2 (УК-5), В3 (УК-5)
Б.2.2.	Научно-исследовательская практика	3			3			ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, УК-3, УК-5 33 (УК-3), У3(УК-3), У4(УК-3), В1(УК-3), В2(УК-3), В3(УК-3), В4 (УК-3), 31 (УК-5), У4 (УК-5), У5 (УК-5), В2 (УК-5), В3 (УК-5), 3-1.(ОПК-1), 3-1(ПК-2), 3-2(ПК-2), У-1(ПК-2), В1(ПК-2), 3-1(ПК-3), 3-2.(ПК-3), У1.(ОПК-1), У1.(ПК-3), В1.(ОПК-1), В1.(ПК-3), В2(ПК-3), 3-1 (ПК-1), В-1 (ПК-1), 3-1 (ПК-4), У-1 (ПК-4)
Б.3	Научные исследования	195	36	36	42	48	33	
Б.3.1.	Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук)		36	36	42	48	33	ОПК-1, ПК-1, УК-1, УК-4, УК-5 31 (УК-5), У4 (УК-5), У5 (УК-5), В2 (УК-5), В3 (УК-5), 31(УК-4), 33 (УК-4), У3(УК-4), В1(УК-4), В2(УК-4), В4(УК-4), 3-1.(ОПК-1), У1.(ОПК-1), В1.(ОПК-1), 3-1 (ПК-1), В-1 (ПК-1), У-1 (ПК-1)
Б.4	Государственная итоговая аттестация	9					9	
Б.4.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена по направлению и профилю	3					3	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5 31 (УК-1), У1 (УК-1), У2 (УК-1), В1 (УК-1), В2 (УК-1), (УК-2), 32(УК-2), У2(УК-2), В1 (УК-2), В2 (УК-2), В3(УК-2), В4 (УК-2)33 (УК-3), У3(УК-3), У4(УК-3), В1(УК-3), В2(УК-3), 31(УК-4), 33 (УК-4), У3(УК-4), В1(УК-4), В2(УК-4), В4(УК-4),32(ОПК-2), 33(ОПК-2), У6.(ОПК-2), У5(ОПК-2), В3.(ОПК-2), В3(УК-3), В4 (УК-3), 31 (УК-5), У4 (УК-5), У5 (УК-5), В2 (УК-5), В3 (УК-5), 3-1.(ОПК-1), 3-1(ПК-2), 3-2(ПК-2), У-1(ПК-2),

								В1(ПК-2), 3-1(ПК-3), 3-2.(ПК-3), У1.(ОПК-1), У1.(ПК-3), В1.(ОПК-1), В1.(ПК-3), В2(ПК-3), 3-1 (ПК-1), В-1 (ПК-1), 3-1 (ПК-4), У-1 (ПК-4)
Б.4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6					6	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5 31 (УК-1), У1 (УК-1), У2 (УК-1), В1 (УК-1), В2 (УК-1), (УК-2), 32(УК-2), У2(УК-2), В1 (УК-2), В2 (УК-2), В3(УК-2), В4 (УК-2)33 (УК-3), У3(УК-3), У4(УК-3), В1(УК-3), В2(УК-3), 32(ОПК-2), 33(ОПК-2), У6.(ОПК-2), У5(ОПК-2), В3.(ОПК-2), В3(УК-3), В4 (УК-3), 31(УК-4), 33 (УК-4), У3(УК-4), В1(УК-4), В2(УК-4), В4(УК-4), 31 (УК-5), У4 (УК-5), У5 (УК-5), В2 (УК-5), В3 (УК-5), 3-1.(ОПК-1), 3-1(ПК-2), 3-2(ПК-2), У-1(ПК-2), В1(ПК-2), 3-1(ПК-3), 3-2.(ПК-3), У1.(ОПК-1), У1.(ПК-3), В1.(ОПК-1), В1.(ПК-3), В2(ПК-3), 3-1 (ПК-1), В-1 (ПК-1), 3-1 (ПК-4), У-1 (ПК-4)
ВСЕГО:		240	48	48	49	50	45	

7.4. Календарный учебный график (срок обучения в соответствии с ФГОС – 5 лет)

	Месяц	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь					Декабрь					Январь				Февраль					Март					Апрель				Май					Июнь					Июль				Август																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		1	1-7	2	8-14	3	15-21	4	22-28	5	29-5	6	6-12	7	13-19	8	20-26	9	27-2	10	3-9	11	10-16	12	17-23	13	24-30	14	1-7	15	8-14	16	15-21	17	22-28	18	29-4	19	5-11	20	12-18	21	19-25	22	26-1	23	2-8	24	9-15	25	16-22	26	23-1	27	2-8	28	9-15	29	16-22	30	23-29	31	30-5	32	6-12	33	13-19	34	20-26	35	27-3	36	4-10	37	11-17	38	18-24	39	25-31	40	1-7	41	8-14	42	15-21	43	22-28	44	29-5	45	6-12	46	13-19	47	20-26	48	27-2	49	3-9	50	10-16	51	17-23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
I		Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н

Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Итого
	Образовательная подготовка	17	15	12	10	13	67
П	Практики		2	2			4
Н	Научные исследования	24	24	28	32	22	130
Э	Экзамены	1	1			1	3
Г	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					2	2
Д	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)					4	4
К	Каникулы	10	10	10	10	10	50
Итого:		52	52	52	52	52	260

7.5. Приложение 5 – Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей)

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля) «История и философия науки»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель освоения дисциплины:

- 1) систематизация современных знаний в области философских проблем науки, ее приложений и повышение методологической культуры исследователей;
- 2) ознакомление аспирантов с содержанием основных методов современной науки, принципами формирования научных гипотез и критериями выбора теорий.

1.2. Задачи дисциплины:

формирование понимания сущности научного познания и соотношения науки с другими областями культуры;

изучение истории науки, общих закономерностей ее возникновения и развития;

приобретение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки;

анализ мировоззренческих и методологических проблем, возникающих на современном этапе развития науки в целом и отдельных отраслей знания в частности;

подготовка к восприятию материала различных наук для использования в конкретной области исследования;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина «История и философия науки» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)». Она предполагает наличие у аспирантов базовых знаний о науке и методологии научного поиска, полученных при обучении в специалитете или магистратуре.

Дисциплина относится к системе дисциплин послевузовской ступени высшего образования. Ее освоение обязательно для аспирантов и соискателей при подготовке к сдаче кандидатского экзамена «История и философия науки», ее научный уровень определяется связями с курсами «Философия», «Философия науки».

В ходе изучения дисциплины происходит систематизация и обобщение знаний, полученных при освоении указанных учебных дисциплин, реализуется профессиональная направленность образовательного процесса.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «История и философия науки» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) универсальных (УК):

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.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**31. УК-1**);
- методы научно-исследовательской деятельности (**31. УК-2**);
- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (**32. УК-2**);

УМЕТЬ:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (**У1. УК-1**);
- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений (**У2. УК-1**);
- использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений (**У2. УК-2**);

ВЛАДЕТЬ:

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**В1. УК-1**);
- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**В2. УК-1**);
- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития (**В1. УК-2**);
- технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований (**В3. УК-2**).

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **5 зачётных единиц, 180 часов**.

Итоговая форма контроля – **реферат, кандидатский экзамен**.

Составитель: доцент кафедры философии, истории и политологии Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского С.Г. Малинников

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля) «Иностранный язык (английский)»

1.1. Целями освоения дисциплины «Иностранный язык (английский)» является достижение лингвистической коммуникативной компетентности, уровень которой позволяет использовать иностранный язык в научной работе аспирантов, продолжить их обучение, а также в целях активизации профессиональной работы после окончания аспирантуры в научной сфере в форме устного и письменного общения.

1.2. Основной задачей изучения настоящей учебной дисциплины является углубление профессиональных знаний посредством английского языка, который в рамках и установках данного курса выступает и как объект изучения, и как средство совершенствования компетенций, приобретенных аспирантами в течение освоения основной образовательной программы аспирантуры.

Задачами изучения учебной дисциплины являются:

- изучить речевые нормы английского языка;
- познакомить с фоновыми страноведческими и лингвистическими особенностями изучаемого языка;
- снабдить необходимым лексическим запасом по научной тематике;
- совершенствовать навыки владения всеми видами речевой деятельности в различных коммуникативных ситуациях, при переводе и презентации научных текстов;
- формировать умение работать с различными источниками информации на английском языке, анализировать и систематизировать полученную информацию;
- способствовать расширению профессионального кругозора в области приобретаемой научно-исследовательской подготовки.

Содержание обучения на основе сформулированных задач рассматривается как модель естественного обучения, участники которого должны овладеть определенными знаниями, умениями и навыками устной и письменной речи, чтения и аудирования, усвоить необходимый и адекватный для этого минимум грамматически форм, лексических средств английского языка и формул речевого общения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части общенаучного цикла ОПОП аспирантуры, обеспечивает логическую взаимосвязь между общеобразовательными и профессиональными учебными дисциплинами. Курс имеет выраженную направленность на развитие практических знаний и умений по основным вопросам английского языка для успешного применения в будущей профессиональной деятельности.

В курсе «Иностранный язык (английский)» формируется ряд значимых компетенций, оказывающих большое влияние на качество подготовки выпускников. Освоение данной дисциплины является необходимой предпосылкой для выполнения научно-исследовательской практики, участия в научных семинарах, ведения научной деятельности, а также написания аспирантского исследования.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. В процессе освоения данной дисциплины аспирант формирует и демонстрирует следующие *универсальные компетенции (УК)*:

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

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать:

- специальную терминологию, в том числе на иностранном языке, используемую в научных текстах;
- характеристики, виды и цели практикуемых приемов чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое, просмотровое).
- отличительные характеристики научного стиля, структуру устного и письменного научного текста (публичного доклада и научной статьи).

уметь:

- применять полученные знания в письменной и устной речи на изучаемом языке и понимать речь на слух;
- синхронно участвовать в разных формах языковой активности: аудировании, чтении, письме и говорении.
- вести научное и бытовое общение в виде диалогической и монологической речи;

владеть:

- основными формулами этикета при ведении диалога, дискуссии, построении устного и письменного сообщения и т.д.
- синтаксическими, лексическими и фонетическими формулами научной и бытовой коммуникации (универсальными и специфическими).

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

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

- многоярусную систему английского языка в объеме программных требований для обеспечения адекватности профессионального общения;
- стандартные требования к подготовке, составлению, оформлению и сообщению (презентации) разнообразных видов научных текстов в устной и письменной формах изложения.

уметь:

- вести устную и письменную профессиональную коммуникацию на английском языке;
- выстраивать стратегию устного и письменного общения на английском языке в соответствии с социокультурными особенностями изучаемого языка и свободно выражать свои мысли, адекватно используя разнообразные языковые средства с целью выделения релевантной информации;
- аннотировать и реферировать научную литературу разных форм, делать устные сообщения, доклады, эссе.

владеть:

- основными навыками перевода научных текстов с английского на русский язык и наоборот;
- современными методиками поиска научной информации (по научному профилю и вопросам лингвистики);
- владеть навыками работы со справочной литературой на английском языке (одно- и двуязычные словари, энциклопедии, справочники на английском языке и т.д.).

По окончании обучения по курсу «Иностранный (английский) язык» аспирант должен:

1. Приобрести опыт деятельности в чтении, понимании и переводе аутентичных научных текстов разных информационных форм;
2. Уметь аннотировать и реферировать научные журнальные и газетные статьи;
3. Уметь сделать устное сообщение, доклад, информационный обзор;
4. Уметь понимать устную речь на иностранном языке, вести диалог по специальности;
5. Уметь сделать фактуально и стилистически грамотный письменный перевод специального текста с английского языка на русский и с русского на английский;
6. Овладеть навыками работы со словарями различных типов, в том числе для работы с текстами научной направленности.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4 зачетные единицы, 144 часа.**

Итоговая форма контроля – **реферат, кандидатский экзамен.**

Составитель: кандидат филологических наук, доцент Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского И.Ю. Иевлева

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля) «Иностранный язык (немецкий)»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины: достижение лингвистической коммуникативной компетентности, уровень которой позволяет использовать иностранный язык в научной работе аспирантов, продолжить их обучение, а также в целях активизации профессиональной работы после окончания аспирантуры в научной сфере в форме устного и письменного общения.

1.2. Задачи дисциплины:

- углубление профессиональных знаний посредством немецкого языка, который в рамках и установках данного курса выступает и как объект изучения, и как средство совершенствования компетенций, приобретенных аспирантами в течение освоения основной образовательной программы аспирантуры;
- изучить речевые нормы немецкого языка;
- познакомить с фоновыми страноведческими и лингвистическими особенностями изучаемого языка;
- снабдить необходимым лексическим запасом по научной тематике;
- совершенствовать навыки владения всеми видами речевой деятельности в различных коммуникативных ситуациях, при переводе и презентации научных текстов;
- формировать умение работать с различными источниками информации на английском языке, анализировать и систематизировать полученную информацию;
- способствовать расширению профессионального кругозора в области приобретаемой научно-исследовательской подготовки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части ОПОП аспирантуры, обеспечивает логическую взаимосвязь между общеобразовательными и профессиональными учебными дисциплинами. Курс имеет выраженную направленность на развитие практических знаний и умений по основным вопросам английского языка для успешного применения в будущей профессиональной деятельности.

В курсе «Иностранный язык» формируется ряд значимых компетенций, оказывающих большое влияние на качество подготовки выпускников. Освоение данной дисциплины является необходимой предпосылкой для выполнения научно-исследовательской практики, участия в научных семинарах, ведения научной деятельности, а также написания аспирантского исследования.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Иностранный язык» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) универсальных (УК):

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;
- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;

уметь:

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;
- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;
- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;

владеть:

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;
- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;
- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;

- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4 зачетные единицы, 144 часа.**

Итоговая форма контроля – **реферат, кандидатский экзамен.**

Составитель: кандидат филологических наук, доцент Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского Чернявская Л.А.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины

«Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)»

Цель дисциплины: обобщение и интегрирование знаний и умений полученных при изучении предыдущих дисциплин применительно к современным биотехнологиям, формирование у студентов современных представлений об уровне научных достижений в области биоинженерии и биотехнологии, клеточной и генетической инженерии, энзимологии и знакомство с существующими промышленными биотехнологическими процессами различного уровня. Задача - ознакомление студентов с важнейшими направлениями современной биотехнологии, перспективами развития.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.ОД.1 Базовая часть, вариативные обязательные дисциплины, профессионального цикла. Осваивается на 3 и 4 курсах (очно) или 4 и 5 курсах (заочно). Трудоёмкость – 48 час. лекционных, 24 час. практических занятий. 5 зачетных единиц.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

ПК-1: способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным

требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук;

ПК-2: способность культивировать клетки растений и животных и использовать их как модельные системы для научных исследований;

ПК-3: способность использовать технологию рекомбинантных ДНК для исследований и новых разработок;

ПК-4: способность использовать и разрабатывать новые методы молекулярно-генетического анализа биологических объектов

Содержание дисциплины: биотехнология и биоинженерия как область разработки эффективных методов изучения структурных, динамических и функциональных свойств обширных классов физиологически активных веществ и их использования для решения практических задач биомедицины, сельского хозяйства, биотехнологии и нанотехнологии. Экспериментальные и теоретические методы установления химической и пространственной структуры биополимеров. Методы нанотехнологии в биоинженерии. Промышленная микробиология: промышленный биосинтез белковых веществ; микробиологическое получение целевых продуктов: аминокислоты, органические кислоты, витамины. Инженерная энзимология. Технологическая биоэнергетика и биотехнологические процессы переработки сырья; биоэнергетика. Биогидрометаллургия. Биотехнология и проблемы защиты окружающей среды: экологическая биотехнология. Новейшие методы биотехнологии: генетическая инженерия, принципы, возможности; области применения биологических агентов, полученных методами генетической инженерии; клеточная инженерия. Биотехнология и сельское хозяйство. Перспективы развития биотехнологии.

Составитель: доктор биологических наук, профессор В.В. Заякин

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины

«Биоинженерия. Генная и клеточная инженерия»

Целями освоения дисциплины являются:

формирование у аспирантов современных представлений об уровне научных достижений в области клеточной и генетической инженерии различных биологических объектов, о перспективах и проблемах практического применения трансгенных организмов. Курс предусматривает не только рассмотрение теоретических основ дисциплины, но и практическое ознакомление с методами создания и изучения трансгенных организмов.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.ОД.2 Цикл Б.1, вариативная часть. Обязательная дисциплина. Осваивается на 2 курсе. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 14 часов лекций, 14 часов практических занятий.

Требования к уровню содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

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

ПК-1: способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук;

ПК-2: способность культивировать клетки растений и животных и использовать их как модельные системы для научных исследований;

ПК-3: способность использовать технологию рекомбинантных ДНК для исследований и новых разработок;

ПК-4: способность использовать и разрабатывать новые методы молекулярно-генетического анализа биологических объектов

Содержание дисциплины. Общие принципы и задачи генетической инженерии. Изучение основ генной инженерии: механизмов репликации, транскрипции и трансляции; методов клонирования, амплификации и секвенирования ДНК, конструирования рекомбинантных ДНК, способов их введения в геном микроорганизмов, растений и животных; применения искусственных генетических систем для получения лекарственных веществ, вакцин, факторов роста, инсектицидов; получения белков с заданными свойствами методом направленного мутагенеза. Формирование у студентов знаний, позволяющих устанавливать, выбирать, амплифицировать, синтезировать последовательности ДНК, конструировать клонирующие и экспрессирующие векторы разрабатывать дизайн и планировать синтезы олигонуклеотидов, используемых при проведении различных генноинженерных работ. Получение трансгенных растительных организмов. Дрожжи как объект клеточной инженерии. Перспективы создания и использования трансгенных животных. Трансгенные организмы и биобезопасность.

Составитель: доктор биологических наук, профессор В.В. Заякин

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля) «Методология и методы научного исследования»

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины: формирование у обучающихся в аспирантуре методологической и научной культуры, системы знаний, умений и навыков в области организации и проведения научных исследований.

1.2. Задачи дисциплины:

1. Привитие аспирантам знаний, умений и навыков основ методологии, методов и понятий научного исследования.

2. Формирование практических навыков и умений применения научных методов, а также разработки программы методики проведения научного, в том числе диссертационного исследования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Методология и методы научного исследования» относится к Блоку 1, вариативной части, принадлежит к числу обязательных дисциплин. Согласно Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, подготовка в аспирантуре требует, чтобы будущий специалист глубоко знал научную методологию и владел методикой научного исследования. Курс «Методология и методы научного исследования» способствует формированию методологической и научной культуры, гибкому восприятию научных текстов, участию в дискуссиях по методологии, эффективному применению полученных знаний в научно-исследовательской работе, прежде всего при написании диссертационного исследования.

Межпредметные связи данной дисциплины в курсе подготовки в аспирантуре состоят том, что она, во-первых, необходима для изучения дисциплин профессионального цикла, во-вторых, является теоретическим основанием для курса «История и методология науки», в-третьих, является необходимым условием для успешной научно-исследовательской работы, в том числе над диссертационным исследованием. Рабочая программа дисциплины составлена с учетом содержания примерной программы дисциплины и учебного плана по направлению подготовки в аспирантуре. Рабочая программа дисциплины «Методология и методы научного исследования» является базовым методическим документом, соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта, учитывающим специфику обучения в аспирантуре. Рабочая программа дисциплины определяет состав компетенций, трудоемкость по видам учебной работы, возможность выбора индивидуальной образовательной траектории, перечень применяемых образовательных технологий, систему оценочных средств.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Методология и методы научного исследования» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) универсальных (УК):

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.

б) общепрофессиональных (ОПК):

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

В результате освоения дисциплины выпускник аспирантуры должен

знать:

- теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;

уметь:

- анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований;

- использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности.

владеть:

- современными методами научного исследования в предметной сфере;

- навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4 зачетные единицы, 144 часа.**

Итоговая форма контроля – **зачет с оценкой.**

Составитель: кандидат философских наук, доцент Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского Емельяненко В.Д.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля) «Образовательные технологии в высшей школе»

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины: формирование у аспирантов совокупности компетенций, позволяющих овладеть современными концептуальными подходами, лежащими в основе процесса разработки образовательных технологий, актуализации знаний о множественности образовательных технологий обучения и воспитания в высших учебных заведениях и приобретение опыта разработки и применения (внедрения) современных форм и методов образовательной деятельности.

1.2. Задачи дисциплины:

- формирование у аспирантов знаний о методах, средствах и технологиях обучения и воспитания в высшей школе, технологической профессионально-педагогической компетентности;

- осмысление перспективных направлений, принципов технологизации образовательной деятельности;

- формирование умений и навыков выбора и разработки современных образовательных технологий, включая информационно-коммуникативные,

экспертные, мониторинговые, их адаптации с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося;

- развитие научно-педагогического мышления аспирантов, как преподавателей-исследователей высшей школы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Образовательные технологии в высшей школе» относится к вариативной части Блока 1. В.ОД.4 и изучается в 4 семестре.

Данная дисциплина направлена на формирование у аспирантов совокупности компетенций, позволяющих овладеть современными концептуальными подходами, лежащими в основе процесса разработки образовательных технологий. Дисциплина «Образовательные технологии в высшей школе» связана с такими дисциплинами как «Нормативно-правовые основы современного высшего образования», «Педагогическая риторика» и «Методология и методы научного исследования».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Образовательные технологии в высшей школе» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) универсальных (УК):

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.

б) общепрофессиональных (ОПК):

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

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

- современные концептуальные подходы, лежащие в основе процесса разработки образовательных технологий;
- классификации образовательных технологий обучения и воспитания в высших учебных заведениях.

уметь:

- осмысливать перспективные направления, принципы технологизации образовательной деятельности;
- формулировать собственную педагогическую позицию по отношению к процессу обучения в высшей школе.

владеть:

- навыками проектирования и разработки современных образовательных технологий обучения и воспитания, применяемых в высшей школе;

- формами и методами осуществления образовательного процесса в высшей школе и оценки его результативности.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **2 зачетные единицы, 72 часа.**

Итоговая форма контроля – **зачет.**

Составитель: доктор педагогических наук, профессор Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского Степченко Т.А.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины

«Культивирование растительных клеток и органов»

Цель дисциплины: формирование у аспирантов современных представлений об уровне научных достижений в области методов культивирования клеток и тканей растений и знакомство с существующими процессами различного уровня.

Место дисциплины в учебном процессе: Б1.В.ДВ.1.1 Цикл Б.1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Осваивается на 3 курсе. Трудоемкость – 2 зачетных единицы 12 час. лекционных, 6 час. практических занятий.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

ПК-1: способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук;

ПК-2: способность культивировать клетки растений и животных и использовать их как модельные системы для научных исследований;

Содержание дисциплины. Методы культивирования растительных клеток. Культура клеток высших растений. Введение клеток в культуру. Отдельные клетки или группы клеток, выращиваемые во взвешенном состоянии в жидкой среде. Суспензионные культуры в качестве модельных систем. Морфологические характеристики. Рост суспензионных культур клеток. Ростовые кривые. Использование культуры растительных клеток. Культуры соматических клеток. Типы культивируемых растительных клеток.

Гормоннезависимость опухолевых клеток. Поверхностное культивирование. Каллусная ткань, выращиваемая поверхностным способом. Морфофизиологическая характеристика каллусных тканей. Суспензионные культуры. Культивирование одиночных растительных клеток. Культуры гаплоидных клеток растений.

Микроклональное размножение, его достоинства и недостатки, методы микроклонального размножения растений. Получение безвирусных растений - хемотерапия, термотерапия.

Соматическая гибридизация. Соматическая вариативность.

Составитель: доктор биологических наук, профессор В.В. Заякин

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины

«Современные методы культивирования животных клеток»

Цель дисциплины: формирование у аспирантов современных представлений об уровне научных достижений в области методов культивирования клеток и тканей животных и знакомство с существующими процессами различного уровня.

Место дисциплины в учебном процессе: Б1.В.ДВ.1.1 Цикл Б.1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Осваивается на 3 курсе. Трудоемкость – 2 зачетных единицы 12 час. лекционных, 6 час. практических занятий.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

ПК-1: способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук;

ПК-2: способность культивировать клетки растений и животных и использовать их как модельные системы для научных исследований;

Содержание дисциплины. Современные методы культивирования клеток тканей и органов. Методы культивирования животных клеток Цели и задачи, введение в культуру, особенности питательных сред и режима выращивания. Получение и использование культур клеток человека. Культуры животных тканей и особенности культивирования органов. Культивирование стволовых клеток. Перспективы регенерационной медицины. Метод Яманака. Перспективы клонального размножения животных.

Получение и использование гибридом. Моноклональные антитела. Биотехнология репродуктивных клеток. Биотехнология эмбрионов. Культивирование гамет.

Составитель: доктор биологических наук, профессор В.В. Заякин

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля) «Нормативно-правовые основы современного высшего образования»

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины: изучение образовательного права как фундаментальной составляющей образования, законодательной и нормативной базы функционирования системы образования РФ, организационной структуры управления образованием, механизмов и процедур управления качеством образования, а также формирование у аспирантов компетенций для работы в образовательно-правовом пространстве.

1.2. Задачи дисциплины:

- изучение структуры системы высшего профессионального образования, функции и взаимосвязь образовательных учреждений различных видов и уровней;
- ознакомление с основными нормативными и законодательными актами, регламентирующими деятельность государственно-управленческих, образовательных, педагогических и воспитательных учреждений;
- формирование способности к организации правозащитной деятельности, направленной на обеспечение прав человека, гражданина, особенно детей; учащейся молодежи и образовательных учреждений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Нормативно-правовые основы современного высшего образования» относится к дисциплинам по выбору **Блока 1. В.ДВ.2.** Данная дисциплина направлена на формирование и дальнейшее совершенствование у аспирантов правовой культуры, правосознания, активной правовой позиции, эффективной профессиональной педагогической деятельности.

Дисциплина «Нормативно-правовые основы современного высшего образования» связана с учебными дисциплинами «Концептуальные основы современной педагогики», «Образовательные технологии в высшей школе», «Актуальные проблемы педагогики и психологии», «Педагогическая аксиология в образовании и науке», а также с научно-исследовательской и педагогической практиками.

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Нормативно-правовые основы современного высшего образования» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) универсальных компетенций (УК):

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

б) общепрофессиональных компетенций (ОПК):

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- специфику профессиональной деятельности на уровне высшего профессионального образования;
- педагогические закономерности, принципы, формы, методы, технологии обучения, воспитания и развития, применяемые на уровне высшего профессионального образования;
- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.

уметь:

- проектировать учебно-методическое обеспечение реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий по основным образовательным программам высшего образования;
- осуществлять руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам высшего образования;
- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;
- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.

владеть:

- навыками проектирования, решения, осуществления, рефлексии научно-исследовательских, учебно-познавательных и профессионально-педагогических задач;
- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;
- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3 зачетные единицы, 108 часов.**

Итоговая форма контроля – **зачет.**

Составитель: кандидат педагогических наук, профессор Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского Мельников С.Л.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля) «Педагогическая риторика»

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины: формирование речевой культуры аспиранта как составной части его профессиональной культуры, включающей в себя коммуникативную компетентность и позволяющей успешно работать в избранной сфере деятельности, способствующей его социальной мобильности.

1.2. Задачи дисциплины:

- в изучении коммуникативно-речевых (риторических) умений; специфики педагогического общения, особенностей коммуникативно-речевых ситуаций, характерных для профессиональной деятельности;
- в решении коммуникативных и речевых задач в конкретной ситуации общения;
- в овладении опытом анализа и создания профессионально значимых типов высказываний;
- в развитии творчески активной речевой личности, умеющей применять полученные знания и сформированные умения в новых постоянно меняющихся условиях проявления той или иной коммуникативной ситуации, способной искать и находить собственное решение многообразных профессиональных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Педагогическая риторика» относится к вариативной части **Блока 1. В.ДВ.2.** Данная дисциплина направлена на формирование речевой культуры аспиранта как составной части его профессиональной культуры.

Дисциплина «Педагогическая риторика» связана с такими дисциплинами как «Образовательные технологии в высшей школе», «Педагогическая аксиология в образовании и науке», а также с научно-исследовательской и педагогической практиками.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Педагогическая риторика» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) универсальных компетенций (УК):

УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

б) общепрофессиональных (ОПК):

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;
- основные этические принципы профессиональной деятельности (законность, объективность, компетентность, независимость, тщательность, справедливость, честность, гуманность, демократичность, профессионализм, взаимоуважение, конфиденциальность);
- основные образовательные технологии, используемые в системе высшего образования.

уметь:

- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;
- следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта;
- соблюдать беспристрастность, исключаящую возможность влияния на свою профессиональную деятельность решений политических партий и общественных объединений;
- ориентироваться в многообразии форм, методов и обучающих технологий.

владеть:

- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках;

- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;
- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;
- правилами делового поведения и этических норм, связанных с осуществлением профессиональной деятельности;
- навыками разработки и применения современных образовательных технологий в педагогическом процессе.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3 зачетные единицы, 108 часов.**

Итоговая форма контроля – **зачет.**

Составитель: доктор педагогических наук, профессор Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского Асташова Н.А.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины

«Молекулярно-генетический анализ и биоинформатика»

Цель дисциплины: выработать у аспирантов систему представлений о биоинформатике, как современной основе молекулярно-генетических, генно-инженерных, биомедицинских и филогенетических исследований. основах биологических явлений, как важную часть естественнонаучного мировоззрения. Ознакомить их с некоторыми базами данных молекулярной биологической информации, некоторыми стандартными программами их анализа и обработки..

Место дисциплины в учебном процессе: Б1.В.ДВ.3.1 Цикл Б.1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Осваивается на 3 курсе. Трудоемкость – 2 зачетных единицы 12 час. лекционных, 6 час. практических занятий.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

ПК-1: способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук;

ПК-4: способность использовать и разрабатывать новые методы молекулярно-генетического анализа биологических объектов

Содержание дисциплины. Основы молекулярной генетики. Строение геномов организмов, теоретического и практического значение расшифровки их нуклеотидных последовательностей. Базы данных нуклеотидных последовательностей PubMed, NCBI, ENTREZ и др. Базы данных белковых последовательностей. Базы данных для поиска всемирной литературы. Пакеты программ для анализа последовательностей.

Филогенетические исследования. Кластеризация. Кладистика Гомологичные гены, ортологт и паралоги. Домены. Обнаружение гипотетических генов и их идентификация.

Подбор праймеров для ПЦР. Анализ олиглнуклеотидов. Праймеры для ПЦР, гнездового ПЦР и ПЦР в реальном времени.

***Составитель:** доктор биологических наук, профессор В.В. Заякин*

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины

«Физико-химические методы в биотехнологии»

Цель дисциплины: Формирование знаний в области использования современных физико-химических методов для анализа в биотехнологических исследованиях, контроле биотехнологических процессов, исследованиях медицинских и других биотехнологических препаратов на подлинность, качество и количественного определения действующего вещества в препарате

Место дисциплины в учебном процессе: Б1.В.ДВ.3.1 Цикл Б.1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Осваивается на 3 курсе. Трудоемкость – 2 зачетных единицы 12 час. лекционных, 6 час. практических занятий.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

ПК-1: способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук;

ПК-4: способность использовать и разрабатывать новые методы молекулярно-генетического анализа биологических объектов

Содержание дисциплины. Основы спектроскопии. Электронная, или УФ-спектроскопия. Возбуждение и релаксация. Закон Бера-Бугера-Ламберта. Использование УФ-спектроскопии для количественного анализа БАВ. ИК-спектроскопия. ЯМР и ПМР спектроскопия. Масс-спектрометрия и её

использование в геномике, протеомике и для контроля биотехнологических производств.

Флуоресценция. Флуоресцентные методы. Передача энергии флуоресценции. Использование FRET для исследования биологических объектов для ПЦР в реальном времени.

Основы хроматографических методов. Их значение для биотехнологии. Электрофоретические методы анализа биополимеров.

Использование радиоактивных меток и индикаторов в биологических исследованиях и биотехнологии.

Составитель: доктор биологических наук, профессор В.В. Заякин

7.6. Приложение 6 – Программа педагогической практики аспирантов

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля)

«Педагогическая практика»

Целью педагогической практики является формирование у аспирантов положительной мотивации к педагогической деятельности, универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию образовательного процесса в соответствии с профилем подготовки и проведению отдельных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий.

Место дисциплины в учебном процессе: Прохождение практики обязательно для аспирантов очного и заочного отделений второго года обучения. Согласно рабочему учебному плану подготовки аспирантов, педагогическая практика проводится на 2 курсе, ее продолжительность составляет две недели.

Педагогическая практика проводится в ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» на базе естественно-географического факультета, где осуществляется обучение по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс прохождения педагогической практики направлен на формирование и развитие компетенций:

а) универсальных УК-5 -способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

б) общепрофессиональных ОПК-2 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Содержание дисциплины. Содержание педагогической практики аспирантов определяется рабочей программой практики, которая предусматривает разнообразные виды и формы самостоятельной работы аспирантов. В период прохождения практики аспирантом осуществляется подготовка и проведение семинарских и практических занятий по профилю специализации, чтение пробных лекций по тематике диссертационного исследования или по выбранной учебной дисциплине в небольших студенческих группах под контролем преподавателя. Структура педагогической практики представлена четырьмя этапами: *подготовительный, этап подготовки к проведению занятий, проведение занятий и заключительный этап.*

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3 зачетные единицы, 108 часов.**
Итоговая форма контроля – **зачет с оценкой.**

***Составитель:** доктор биологических наук, профессор В.В. Заякин*

7.7. Приложение 7 – Программа научно-исследовательской практики аспирантов

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля) «Научно-исследовательская практика»

Целями научно-исследовательской практики являются:

- овладение методологией и методикой научно-исследовательской работы;
- формирование умений навыков проведения экспериментов по теме кандидатской диссертации. Освоение методов используемых при выполнении научно-исследовательской квалификационной работы.
- развитие общенаучной и специальной компетентности аспирантов в сфере научной деятельности по биотехнологии через сочетание опыта работы с научным руководителем и выполнение собственного диссертационного исследования, ограниченного темой научной работы.
- приобретений практических навыков самостоятельного проведения научно-исследовательской работы;
- формирование и развитие компонентов профессиональных навыков работы в составе научного коллектива;
- формирование и развитие компонентов профессиональной исследовательской культуры;

. Задачи научно-исследовательской практики:

- Формирование у аспирантов целостного представления о научно-исследовательской деятельности.
- Выработка у аспирантов устойчивых навыков практического применения исследовательских умений и навыков научного анализа, полученных в процессе теоретической подготовки.
- Развитие научно-исследовательской ориентации аспирантов.
- Развитие у аспирантов личностно-профессиональных качеств научного исследователя.
- Формирование и развитие у аспирантов научно-исследовательских умений и навыков, необходимых для написания научной работы.
- Воспитание у аспирантов интереса к научно-исследовательской деятельности.
- Углубление и закрепление теоретических знаний, в процессе применения их для решения конкретных научных задач.
- Совершенствование умения использовать современные информационные технологии.

Формирование умения представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с требованиями.

Место дисциплины в учебном процессе: Научно-исследовательская практика относится к Блоку 2 «Практики». Трудоемкость - 3 зет., 108 часов. 3 курс. Контроль – зачет с оценкой

Требования к уровню освоения дисциплины:

В результате выполнения научно-исследовательской практики у аспиранта в соответствии с ФГОС ВО должны быть сформированы следующие компетенции:

универсальных (УК):

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

общепрофессиональных (ОПК):

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

профессиональных (ПК):

ПК-1: Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направлению «Биологические науки»

ПК-2: Способность культивировать клетки растений и животных и использовать их как модельные системы для научных исследований.

ПК-3: Способность использовать технологию рекомбинантных ДНК для исследований и новых разработок.

ПК-4: Способность использовать и разрабатывать новые методы молекулярно-генетического анализа биологических объектов.

Содержание дисциплины. Содержание научно-исследовательской практики аспирантов определяется рабочей программой практики, которая предусматривает разнообразные виды и формы самостоятельной работы аспирантов. В период прохождения практики аспирантом осуществляется поиск, обобщение и обработка литературных данных по тематике диссертационного исследования, освоение различных методов исследования, организация и проведение сбора необходимых образцов. Проведение анализов, постановка экспериментов и их интерпретация. Оформление и представление научных результатов.

Составитель: доктор биологических наук, профессор В.В. Заякин

7.8. Приложение 8 – Программа научных исследований аспирантов.

Аннотация рабочей программы «Научных исследований аспирантов»

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель научных исследований – подготовить аспиранта к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, основным результатом которой является написание и успешная защита научно-квалификационной работы по профилю Биотехнология (в том числе бионанотехнологии), а также проведение научных исследований в составе творческого коллектива..

1.2. Задачи научных исследований:

- организация и планирование научно-исследовательской деятельности (составление программы и плана исследования, постановка и формулировка задач исследования, определение объекта исследования, выбор методики исследования, изучение методов сбора и анализа данных);
- анализ литературы по теме исследований с использованием печатных и электронных ресурсов;
- освоение методик проведения наблюдений и учетов экспериментальных данных;
- проведение исследований по теме научно-квалификационной работы;
- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- обобщение и подготовка отчета о результатах научно-исследовательской деятельности аспиранта;
- получение навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- получение навыков применения инструментальных средств исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности;
- развитие способности к интеграции в рамках междисциплинарных научных исследований;
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных, владение современными методами исследований;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;

- подготовка научных статей, рефератов, выпускной квалификационной работы (в последующем диссертации на соискание ученой степени кандидата наук).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Научные исследования аспирантов относятся к вариативной части Блока 3. **Б.3.1.** Научные исследования осуществляются в каждом семестре всего периода обучения.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

«Научные исследования аспирантов» направлены на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

универсальные (УК):

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

общепрофессиональных (ОПК):

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

профессиональных (ПК):

ПК-1: Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направлению «Биологические науки»

ПК-2: Способность культивировать клетки растений и животных и использовать их как модельные системы для научных исследований.

ПК-3: Способность использовать технологию рекомбинантных ДНК для исследований и новых разработок.

ПК-4: Способность использовать и разрабатывать новые методы молекулярно-генетического анализа биологических объектов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- основы подбора и использования современных технологий диагностики и оценки качества результатов научно-исследовательской деятельности;
- теоретические основы проектирования и осуществления инновационной деятельности в образовании;
- современные модели управления образовательной организацией; инновационные подходы к управлению образовательной организацией;
- теоретические основы организации просветительской деятельности и разработки просветительских программ.

уметь:

- выбирать методы и методики исследования и обосновывать их применения для решения поставленных задач;
- формулировать и аргументировано отстаивать собственную методологическую позицию по различным проблемам выбранной направленности подготовки;
- самостоятельно планировать этапы научного исследования для решения практических и исследовательских задач в области, соответствующей направленности подготовки;
- использовать технологии диагностирования результатов научно-исследовательской деятельности;
- организовать исследовательскую деятельность учащихся с учетом их индивидуальных способностей и составлять программы научных исследований обучающихся на материале учебного предмета;

владеть:

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- современными информационными и коммуникационными технологиями сбора теоретических и эмпирических данных, их анализа и представления полученных результатов исследования;
- технологиями планирования исследовательской деятельности в области биологических наук;
- проведением диагностики по проблеме исследования, качественной и математико-статистической обработкой полученного экспериментального материала;

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **135 зачетных единиц, 4680 часов.**

Итоговая форма контроля – **зачет с оценкой.**

7.9. Приложение 9 – Программа государственной итоговой аттестации

Аннотация рабочей программы «Государственная итоговая аттестация»

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины: Программа государственной аттестации аспирантов составлена в целях формирования у аспирантов представления о структуре и порядке проведения государственного экзамена и защите научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Целью государственной итоговой аттестации (далее ГИА) является: установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускника требованиям к результатам освоения программы аспирантуры ФГОС ВО по направлению 06.06.01 – Биологические науки, профиль – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии), а также готовности выпускника к выполнению профессиональной деятельности.

1.2. Задачи государственной итоговой аттестации:

- оценка степени подготовленности аспирантов к основным видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской деятельности и преподавательской деятельности;
- оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций для профессиональной деятельности;
- оценка готовности аспиранта к представлению научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Государственная итоговая аттестация является обязательной, осуществляется после освоения аспирантом образовательной программы в полном объеме.

Виды государственной итоговой аттестации по направлению 06.06.01 – Биологические науки, профиль – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии): государственный экзамен и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения данной ОПОП выпускник в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными (УК)

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-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;

б) общепрофессиональными (ОПК)

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

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

в) профессиональными (ПК)

ПК-1: способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук;

ПК-2: способность культивировать клетки растений и животных и использовать их как модельные системы для научных;

ПК-3: способность использовать технологию рекомбинантных ДНК для исследований и новых разработок;

ПК-4: способность использовать и разрабатывать новые методы молекулярно-генетического анализа биологических объектов;

Процесс проведения государственной итоговой аттестации направлен на определение уровня сформированности компетенций, обеспечивающих готовность выпускника к работе в качестве исследователя, преподавателя-исследователя.

• .

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **9 зачетных единиц, 324 часа**.

Итоговая форма контроля – **государственный экзамен; представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).**

Государственная итоговая аттестация завершает освоение основной образовательной программы высшего образования – подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Государственная итоговая аттестация проводится государственной аттестационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, в полном объеме выполнившие учебный план по основной профессиональной образовательной программе 06.06.01 – Биологические науки, профиль – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

В государственную итоговую аттестацию входят: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы – диссертации, оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации. Государственная итоговая аттестация проводится устно.

Государственная итоговая аттестация проходит в установленные учебным планом сроки.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, выдается диплом об окончании аспирантуры.

7.10. Приложение 10 – Сведения о кадровом обеспечении ОПОП по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

Состав преподавателей, привлекаемых к реализации ОПОП

Кол-во преподавателей, привлекаемых к реализации ОПОП (чел.)	Доля преподавателей ОПОП, имеющих ученую степень и/или ученое звание, %		% штатных преподавателей участвующих в научной и/или научно-методической, творческой деятельности		% привлекаемых к образовательному процессу преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций и предприятий
	требование ФГОС	фактическое значение	требование ФГОС	фактическое значение	фактическое значение
13	60%	94%	100%	100%	11%

Категории научных руководителей

Профиль подготовки	Научные руководители, чел.	В том числе	
		Доктора наук, профессора, чел.	Кандидаты наук, чел.
Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)	1	1	-

Категории преподавателей, привлекаемых к образовательному процессу

Профиль подготовки	Научные руководители, чел.	В том числе	
		Доктора наук, профессора, чел.	Кандидаты наук, чел.
История и философия науки	5	3	2
Иностранный язык	5	2	3
Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)	4	3	1
Биоинженерия. Генная и клеточная инженерия	1	1	-

Методология и методы научного исследования	1	-	1
Образовательные технологии в высшей школе	1	1	-
Культивирование растительных клеток и органов	1	1	-
Современные методы культивирования животных клеток	1	1	
Нормативно-правовые основы современного высшего образования	1	-	1
Педагогическая риторика	1	1	-
Молекулярно-генетический анализ и биоинформатика	1	1	-
Физико-химические методы в биотехнологии	1	1	-
Педагогическая практика	3	3	-
Научно-исследовательская практика	1	1	-
Научные исследования	1	1	-
ГИА	5	3	1

7.11. Приложение 11 – Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Рецензия

На Основную профессиональную образовательную программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре заочной формы обучения по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, профиль: Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) в Брянском государственном университете

Основная профессиональная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (профиль: Биотехнология) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 871), а также Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259). Сроки, трудоемкость освоения и структура ОПОП полностью соответствуют установленным требованиям.

Представленная образовательная программа направлена на овладение обучающимися такими видами профессиональной деятельности как: научно-исследовательская деятельность в области биотехнологии и преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования. Формируемые универсальные, общепрофессиональные и профессиональные — компетенции нашли своё отражение в учебных программах дисциплин, программах практики и программе государственной итоговой аттестации.

Перечень дисциплин образовательной программы способствует формированию профессиональных знаний, умений и навыков, необходимых биотехнологу, специализирующемуся в сфере биотехнологии микроорганизмов, животных, растений и, особенно, в области молекулярной биотехнологии.

Большое количество часов в учебном плане отводится различного рода практикам, в том числе, педагогической практике аспирантов, научно-исследовательской практике аспирантов, научно-исследовательской работе аспирантов.

Все программы составлены на высоком уровне и обеспечивают подготовку специалистов высшей квалификации. Дисциплины по выбору позволяют гибко учитывать интересы аспирантов, связанные с различной тематикой, выбором различных объектов и методов исследования.

В программах учтены успехи смежных областей науки и современные тенденции развития биотехнологии.

Наличие дисциплин по выбору и индивидуальных планов научно-исследовательской работы позволяет учитывать интересы конкретных аспирантов при подготовке, что особенно важно для обучающихся по заочной форме обучения.

Для обеспечения проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научных исследований обучающихся естественно-географический факультет и Инновационный научно-образовательный центр БГУ обладает необходимой материально-технической базой, что позволяет аспирантам получить практические навыки и выполнять запланированные исследования.

Реализация образовательной программы обеспечивается научно педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин.

Программа государственной итоговой аттестации предусматривает защиту научно-квалификационной работы и государственный экзамен.

В целом реализуемая ОПОП 06.06.01 – Биологические науки, по профилю: **Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)** соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и современным приоритетам развития науки и образования.

Директор программ НИЛ РЕиУР
Северо-Западного института управления
РАНХиГС при Президенте РФ,
доктор биологических наук (специальность
06.06.01 – Биологические науки,
Биотехнология (в том числе бионанотехнологии))

И.Я. Нам

Подпись И.И. Найд заверяю
Подручная специалист
управления работы Землякова И.В.
с персоналом И.И.



ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ 06.06.01 – БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ,
НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) – БИОТЕХНОЛОГИЯ, (В ТОМ ЧИСЛЕ
БИОНАНОТЕХНОЛОГИИ)

1. Разработана:

Руководитель ОПОП  (В.В. Заякин)
« 7 » 02 2019 г.

2. Одобрена и рекомендована кафедрой химии

Протокол № 7 от « 14 » февраля 2019 г.

Заведующий выпускающий кафедрой  (С.В. Кузнецов)

3. Одобрена и рекомендована ученым советом естественно-географического факультета к рассмотрению ученым советом университета

Протокол № 5 от « 25 » апреля 2019 г.

Декан факультета  (Е.В. Зайцева)

4. Согласовано:

Директор института  (В.И. Горбачев)
« 23 » мая 2019 г.

Рассмотрена и утверждена на заседании Учёного совета университета от 23 мая 2019 года, протокол № 6.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Направление подготовки

06.06.01 – Биологические науки

Направленность программы (профиль)

Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

1. Разработана:

Руководитель ОПОП  (В.В. Заякин)
«20» марта 2020г.

2. Одобрена и рекомендована кафедрой химии

Протокол № 8 от «20» марта 2020г.

Заведующий выпускающий кафедрой  (С.В. Кузнецов)

3. Одобрена и рекомендована ученым советом естественно-географического факультета
к рассмотрению ученым советом университета

Протокол № 6 от «29» апреля 2020г.

Декан факультета  (Е.В. Зайцева)

4. Согласовано:

Директор института  (В.И. Горбачев)
«29» апреля 2020г.

Рассмотрена и утверждена на заседании Учёного совета университета от 28 мая 2020 года, протокол № 6.

ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ

основной профессиональной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) (Биотехнология, в том числе бионанотехнологии)

На основании Приказа Минтруда России от 26 декабря 2019 г. № 832н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 июня 2020 г., регистрационный № 58533) «О признании утратившим силу приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38993) и решения учёного совета БГУ от 31 августа 2020 г. протокол № 8 в Нормативные документы разработки основных профессиональных образовательных программ (далее – ОПОП) внесены изменения:

- из перечня нормативных документов разработки ОПОП и соответственно рабочих программ дисциплин (практик) исключен вышеуказанный профессиональный стандарт.

Внесены изменения в **пункт 7 пп.7.10.** – Сведения о кадровом обеспечении ОПОП ВО.

протокол заседания кафедры химии
№ 3 от «06» октября 2020г.

Заведующий выпускающей кафедрой  (Кузнецов С. В.)

Руководитель ОПОП  (Заякин В. В.)

ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ

основной профессиональной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) (Биотехнология, в том числе бионанотехнологии)

На основании решения учёного совета БГУ от 30 сентября 2020 г. протокол №9 о внесении изменений в нормативные документы разработки основных профессиональных образовательных программ (далее – ОПОП), в связи с Приказом Минобрнауки России, Минпросвещения России от 5 августа 2020 г. №885/390 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., регистрационный № 59778) «О практической подготовке обучающихся» и признанием утратившим силу Приказа Минобрнауки России от 27.11.2015 г. №1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» в Нормативные документы разработки ОПОП:

- включён Приказ Минобрнауки России, Минпросвещения России от 5 августа 2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

- исключён Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 г. №1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

- в Приложении «Локальные нормативные акты по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности» включено Положение о практической подготовке обучающихся ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 30.09.2020г., протокол № 9 (приказ БГУ от 01.10.2020 г); признано утратившим силу и исключено Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утверждённое решением учёного совета Университета от 24.12.2015г., протокол №11 (приказ БГУ от 28.12.2015г. №2543, с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 05.09.2017г. №1271, приказом БГУ от 29.01.2018г. №61).

протокол заседания кафедры химии
№ 3 от «06» октября 2020г.

Заведующий выпускающей кафедрой  (Кузнецов С. В.)

Руководитель ОПОП



(Заякин В.В.)