

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



С. В. Кузьмин

2022 г.

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

по научной специальности
1.5.15. «Экология»

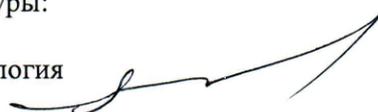
Волгоград 2022

01017

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.5.15. «Экология» разработана и обсуждена на кафедре промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности.

Разработчики программы аспирантуры:

профессор кафедры «Промышленная экология
и безопасность жизнедеятельности»,
д.х.н., доцент



С. В. Кудашев

доцент кафедры «Промышленная экология
и безопасность жизнедеятельности», к.т.н.



Н. В. Грачева

Согласовано:

Зав. отделом аспирантуры, докторантуры



А. А. Раюшкина

Рассмотрена ученым советом университета «31» марта 2022 г.,
протокол № 8.

Содержание программы

1. Общие положения и нормативная база программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
2. Цель программы аспирантуры
3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников аспирантуры
4. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры
5. Структура программы аспирантуры
6. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы аспирантуры
 - 6.1. Структура программы аспирантуры
 - 6.2. План научной деятельности аспиранта
 - 6.3. Учебный план подготовки аспирантов
 - 6.4. Календарный учебный график
 - 6.5. Рабочие программы дисциплин, программы элементов учебного плана
 - 6.6. Оценочные средства
 - 6.7. Методические материалы
7. Требования к условиям реализации программ аспирантуры
8. Оценка качества освоения обучающимися программы аспирантуры
9. Документы, подтверждающие освоение программы аспирантуры
10. Лист изменений и дополнений программы аспирантуры

1. Общие положения и нормативная база программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

1.1. Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по научной специальности 1.5.15. «Экология».

1.2. Программа аспирантуры разработана на основе следующих нормативных документов:

– Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный закон от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

– Приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»;

– Приказом Минобрнауки России от 24 февраля 2021 г. № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093» (далее – Номенклатура);

– Приказом Минобрнауки России от 28.03.2014 г. № 247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня»;

– Приказом Минобрнауки России от 05.08.2021 г. № 712 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в сфере высшего образования и науки и признании утратившими силу приказов Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2013 г. № 296 и от 22 июня 2015 г. № 607»;

– иные федеральные нормативно-правовые акты, касающиеся подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре;

– уставом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государствен-

ный технический университет» (далее – ВолгГТУ) и иными локальными нормативными актами ВолгГТУ, касающимся подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

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

1.4. К освоению программ допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура), в том числе, лица, имеющие образование, полученное в иностранном государстве, признанное в Российской Федерации.

Условия приема и требования к поступающим регламентируются Правилами приема в ФГБОУ ВО «ВолгГТУ».

1.5. Обучение по программе аспирантуры осуществляется в очной форме.

Срок получения образования по программе аспирантуры в очной форме составляет 4 года вне зависимости от применяемых образовательных технологий.

Процесс освоения программ аспирантуры разделяется на курсы.

Трудоемкость программы составляет 240 ЗЕТ. Объем программы реализуемый за один учебный год, составляет 60 ЗЕТ.

Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 ЗЕТ в год.

Зачетная единица для программы эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут).

1.6. При реализации программы по индивидуальному учебному плану для лиц с ограниченными возможностями здоровья возможно продление срока обучения не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы подготовки.

2. Цель программы аспирантуры

Целью программы аспирантуры является создание аспирантам условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук (далее – диссертация) к защите.

Основными задачами подготовки аспиранта являются:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методических основ экологических наук;
- совершенствование философской подготовки, ориентированной на профессиональную деятельность;
- совершенствование знаний иностранного языка для использования в научной и профессиональной деятельности;

– формирование компетенций, необходимых для успешной научной и научно-педагогической работы в данной отрасли науки.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников аспирантуры

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу, включает:

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на теоретическую разработку и экспериментальное исследование экологических проблем, пополнение и совершенствование базы природоохранных технологических решений, передачу знаний;

- выявление и обоснование актуальности проблем экологии, природоохранного технологического оборудования, проектирования и автоматизации экологических процессов, а также необходимости их решения на базе теоретических и экспериментальных исследований, результаты которых обладают новизной и практической ценностью и обеспечивают их реализацию как на производстве, так и в учебном процессе;

- создание новых (на уровне мировых стандартов) и совершенствование действующих технологий экологически безопасных производств;

- разработку новых и совершенствование современных средств и систем, обеспечивающих экологическую безопасность технологических машин и оборудования, экологического контроля и экологического мониторинга природных объектов;

- работы по внедрению ресурсо- и энергосберегающих технологий в производственные процессы, способствующих повышению технического уровня производства, производительности труда, конкурентоспособности продукции, обеспечению благоприятных условий и безопасности трудовой деятельности;

- технико-экономическое обоснование новых технических решений, направленных на повышение безопасности и надежности создаваемых систем;

- подготовка кадров высшего профессионального образования в области экологии.

3.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются: Земля и ее основные геосферы (литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера), их состав, строение, эволюция и свойства; месторождения твердых и жидких полезных ископаемых; природные, природно-хозяйственные, антропогенные, производственные, рекреационные, социальные, территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном, локальном уровнях, их исследование, мониторинг состояния и прогнозы развития; природопользование; сооружения очистки сточных вод и газовых выбросов, переработки отходов, утилизации теплоэнергетических потоков; территориальное планирование, проектирование и прогнозирование; экологическая экспертиза всех форм хозяй-

ственной деятельности; экологическое образование и просвещение населения.

4. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры

4.1. Результаты освоения программы аспирантуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения указанной программы аспирантуры выпускник должен обладать:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- 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;
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области экологии;
- владением культурой научного исследования в области экологии, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;
- способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований;
- способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области экологии с учетом правил соблюдения авторских прав;
- способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;
- способностью самостоятельно осуществлять деятельность в соответствующей профессиональной области: формализовать, структурировать и оформлять научные исследования и вести педагогическую работу с использованием методов и способов межличностного

взаимодействия (на родном и иностранном языке) и новейших достижений информационно-коммуникационных технологий;

- способностью проводить математическое моделирование новых технических решений в области экологии;

- способностью использовать основные физические, физико-химические и химические эффекты применительно к экологическим процессам.

4.2. Выпускник аспирантуры является специалистом высшей квалификации и подготовлен:

- к самостоятельной (в том числе руководящей) научно-исследовательской деятельности, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях техники и технологии, глубокой специализированной подготовки в выбранном направлении, владения навыками современных методов исследования;

- к научно-педагогической работе в высших и средних специальных учебных заведениях различных форм собственности.

5. Структура программы аспирантуры

5.1. Программа аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

5.2. Научный компонент программы аспирантуры включает:

- научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук к защите;

- подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин;

- промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

5.3. Образовательный компонент программы аспирантуры включает дисциплины (модули) и практику, а также промежуточную аттестацию по указанным дисциплинам (модулям) и практике.

5.4. Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

5.5. При реализации программы аспирантуры предусматривается возможность освоения аспирантами факультативных и элективных дисциплин (модулей).

5.6. Элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения аспирантом.

5.7. Факультативные дисциплины являются необязательными для освоения аспирантом.

5.8. Вид, способ и форма проведения практики по программам аспирантуры определяются профильной выпускающей кафедрой программы аспирантуры.

Аспиранты, совмещающие освоение программы аспирантуры с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям программы аспирантуры к проведению практики.

5.6. Структура программы аспирантуры:

№	Компоненты программы аспирантуры и их составляющих	Объем, з. е.
1	Научный компонент	209
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	182
1.2	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем	19
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	8
2	Образовательный компонент	25
2.1	Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули) (в случае включения их в программу аспирантуры и (или) направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов)	14
2.2	Практика	3
2.3	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике	8
3	Итоговая аттестация	6
Объем программы аспирантуры		240

6. Документы, определяющие содержание и реализацию образовательного процесса по программе аспирантуры

6.1. Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре включает в себя комплект документов, в которых определены требования к результатам ее освоения и содержит план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей) и практики, а также другими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующей программы подготовки.

6.2. План научной деятельности включает в себя примерный план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, а также перечень этапов освоения научного компонента

программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов.

6.3. Учебный план определяет перечень этапов освоения образовательного компонента программы аспирантуры, распределение дисциплин и практики, научного компонента и итоговую аттестацию по курсам и семестрам.

6.4. Календарный учебный график – отражает последовательность реализации программы аспирантуры по годам подготовки и семестрам, включая теоретическое обучение, практики, научные исследования, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

6.5. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

Авторы-составители: канд. пед. наук О. В. Топоркова, д-р филол. наук О. А. Евтушенко

Цель изучения дисциплины	В соответствии с программой обучения основной целью изучения иностранного языка аспирантами всех специальностей является развитие языковой и речевой коммуникативной компетенции, необходимой для квалифицированной профессиональной деятельности в различных сферах делового партнерства, производственной и научной работы.
Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач, а также готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
Содержание дисциплины (модуля)	1. Обучение в аспирантуре. 2. Научная работа. 3. Международная научная командировка. 4. Основы научного перевода.
Структура дисциплины (модуля), виды учебной работы	Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц – 180 часов.
Форма промежуточной аттестации	Зачет, кандидатский экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки»

Автор-составитель: д-р филос. наук Е. Ю. Леонтьева

Цель изучения дисциплины	Основная цель дисциплины – формирование у аспирантов и соискателей междисциплинарного мировоззрения, основанного на глубоком осмыслении науки, истории формирования и развития научного мышления, как части общечеловеческой культуры. Для достижения поставленной цели в процессе преподавания дисциплины «История и философия науки» предполагается решить следующие задачи: - раскрыть сущность проблем современной гносеологии
---------------------------------	---

	<p>и эпистемологии, обозначить спектр проблем современной философии познания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - раскрыть сущность современных проблем философии науки и ее основных концепций; - познакомить слушателей с тенденциями исторического развития науки; - раскрыть сущность науки в широком социокультурном контексте и ее историческом развитии; - проанализировать структуру, динамику и логику развития научного знания; - рассмотреть проблемы кризиса современной техногенной цивилизации, глобальные тенденции смены научной картины мира, типов рациональности, системы ценностей, на которые ориентируется ученые; - проанализировать основные мировоззренческие и методологические проблемы, возникающие в науке на современном этапе ее развития; - сформировать общее представление о современных концепциях развития научного знания; - раскрыть сущность философских проблем соответствующей специальности аспиранта (соискателя) отрасли знания; - дать общее представление об истории развития соответствующей специальности аспиранта (соискателя) отрасли знания.
<p>Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - предмет и концепции философии науки, ее основные проблемы и задачи, особенности современного этапа теории познания; - основные этапы и направления исторического развития науки, перспективы современного научного знания; - современные философские проблемы отраслей научного знания; - место и роль науки в развитии культуры и цивилизации; - сущность философской методологии и ее роли в профессиональной деятельности ученого и преподавателя высшей школы. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - давать целостную характеристику науки как совокупности знаний, процесса получения знания, социального института; - оценивать достижения науки с позиции их социальной значимости и полезности, а не только узко утилитарно; - выявлять и реализовывать структуру научного исследования, формировать этапы научного поиска; - проектировать и осуществлять комплексные и междисциплинарные научные исследования. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений;

	<ul style="list-style-type: none"> - навыками решения исследовательских и практических задач, генерирования новых идей; - навыками проектирования и осуществления комплексных научных исследований.
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Философия и наука в человеческой цивилизации. Возникновение философии науки. 2. Проблемы познания, специфика научного знания. Наука как феномен и ее определение. 3. Зарождение и развитие науки. Становление науки в 17 веке и основные стадии ее исторической эволюции. 4. Логика и динамика научного знания. От научной проблемы к «пределу развития теорий». Методология науки и научное творчество. 5. Структура научного знания и классификация науки. 6. Концепции современной философии науки. 7. Наука как социальный институт. 8. Современный этап развития науки. Перспективы НТП. 9. Философия техники и методология технических наук. 10. Естественные и технические науки. 11. Особенности неклассических научно-технических дисциплин. 12. Социальная оценка техники как прикладная философия техники. 13. Становление информатики как междисциплинарного направления во второй половине XX в. 14. Интернет и компьютерная революция. 15. История отрасли знания и развития проблемы, разрабатываемой аспирантом в рамках диссертационного исследования.
Структура дисциплины (модуля), виды учебной работы	Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы – 144 часа.
Форма промежуточной аттестации	Зачет, кандидатский экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология»

Автор-составитель: д-р хим. наук С. В. Кудашев

Цель изучения дисциплины	Основной целью изучения научной дисциплины является формирование представлений о взаимодействии организмов и среды, о многообразии живых организмов как основы организации и устойчивости биосферы, о взаимосвязях природы и человеческого общества, необходимых для решения задач рационального природопользования.
Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - влияние абиотических факторов технологических процессов на живые организмы в природных и лабораторных условиях для установления пределов толерантности и устойчивости организмов к техногенному воздействию;

	<p>- комплексную оценку влияния промышленных и сельскохозяйственных объектов на природные и искусственные экосистемы;</p> <p>- принципы и механизмы системного экологического мониторинга.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- проводить научное обоснование, разработку и совершенствование методов проектирования технико-технологических систем и нормирования проектной и изыскательской деятельности, обеспечивающих минимизацию антропогенного воздействия на живую природу;</p> <p>- делать грамотные научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований и давать на их основе рекомендации по совершенствованию устройств и процессов;</p> <p>- осуществлять разработку принципов и механизмов, обеспечивающих устойчивое развитие общества при сохранении биоразнообразия и стабильного состояния природной среды.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>- способностью к проведению масштабных и качественных теоретических и экспериментальных научных исследований в области экологии и в междисциплинарных областях при работе в коллективе исследователей;</p> <p>- способностью грамотно представлять результаты научных исследований в виде научных статей;</p> <p>- навыками создания оригинальных и высокоэффективных технологий с учетом правил соблюдения авторских прав и самостоятельного оформления заявок на объекты интеллектуальной собственности.</p>
<p>Содержание дисциплины (модуля)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние абиотических факторов технологических процессов на живые организмы. 2. Установление пределов толерантности и устойчивости организмов к техногенному воздействию. 3. Комплексная оценка влияния промышленных и сельскохозяйственных объектов на природные и искусственные экосистемы. 4. Принципы и механизмы системного экологического мониторинга. 5. Научное обоснование, разработка и совершенствование методов проектирования технико-технологических систем. 6. Научное обоснование, разработка и совершенствование методов нормирования проектной и изыскательской деятельности, обеспечивающих минимизацию антропогенного воздействия на живую природу. 7. Разработка принципов и механизмов, обеспечивающих устойчивое развитие общества при сохранении биоразнообразия и стабильного состояния природной сре-

	<p>ды.</p> <p>8. Исследования в области экологической безопасности.</p> <p>9. Механизмы системного экологического мониторинга, аналитического контроля в промышленности и сельском хозяйстве.</p> <p>10. Научное обоснование принципов и разработка методов прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий загрязнения окружающей среды.</p> <p>11. Разработка, исследование, совершенствование действующих и освоение новых технологий и устройств, позволяющих снизить негативное воздействие объектов промышленности и сельского хозяйства на окружающую среду.</p> <p>12. Научное обоснование безопасного размещения, хранения, транспортировки и захоронения отходов промышленности и сельского хозяйства.</p> <p>13. Научные исследования в области создания экологически чистых, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий для промышленности и сельского хозяйства.</p>
Структура дисциплины (модуля), виды учебной работы	Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы – 108 часов.
Форма промежуточной аттестации	Кандидатский экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Промышленная экология»

Автор-составитель: д-р хим. наук С. В. Кудашев

Цель изучения дисциплины	Целью дисциплины является решение проблем рационального использования природных ресурсов, предотвращение загрязнения окружающей среды, совмещение техногенного и биогеохимического кругооборотов веществ, углубленное изучение специальных процессов химических технологий, в том числе комбинированных, с позиций энерго- и ресурсосбережения, экологической безопасности и надежности производств.
Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)	<p><u>Знать:</u></p> <p>- основы проектирования малоотходных и безотходных производств.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- оптимизировать технологические параметры производственных процессов для достижения их максимальной энерго- и ресурсоэффективности.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>- навыками разработки комбинированных энерго- и ресурсосберегающих процессов.</p>
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка научных основ рационального использования и охраны водных ресурсов. 2. Разработка научных основ охраны воздушных ресурсов. 3. Разработка научных основ охраны земельных, рекре-

	ационных ресурсов. 4. Разработка научных основ охраны энергетических ресурсов. 5. Разработка научных основ санации и рекультивации земель.
Структура дисциплины (модуля), виды учебной работы	Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу – 36 часов.
Форма промежуточной аттестации	Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологическая безопасность»

Автор-составитель: д-р хим. наук С. В. Кудашев

Цель изучения дисциплины	Целью дисциплины является изучение состояния защищённости личности, общества, государства от потенциальных или реальных угроз, создаваемых последствиями вредного воздействия на окружающую среду, вызываемых загрязнением среды обитания в связи с хозяйственной деятельностью человека, функционированием производственных объектов, а также в результате стихийных бедствий и катастроф.
Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)	<u>Знать:</u> - многоуровневую систему экологической безопасности. <u>Уметь:</u> - проводить комплексную экологическую оценку территории. <u>Владеть:</u> - методами анализа и корректировки индикаторов устойчивого развития.
Содержание дисциплины (модуля)	1. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. 2. Экологические нормативы и стандарты. 3. Экозащитная техника и технологии. 4. Средства и методы управления в сфере обеспечения безопасности окружающей среды.
Структура дисциплины (модуля), виды учебной работы	Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу – 36 часов.
Форма промежуточной аттестации	Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология и технологии подготовки и защиты диссертации»

Автор-составитель: д-р филос. наук Е. Ю. Леонтьева

Цель изучения дисциплины	Основная цель дисциплины – знакомство аспирантов и соискателей с основными этапами подготовки диссертации как квалификационной работы. Знакомство с основными нормативными документами и правилами представления диссертации к защите и проведения процедуры защиты. Для достижения поставленной цели в
---------------------------------	---

	<p>процессе преподавания дисциплины «Методология и технология подготовки и защиты диссертации» предполагается решить следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - познакомить слушателей с системами ранжирования научных работников на различных ступенях научной карьеры, методах и способах аттестации научных работ; - показать, что современная диссертационная работа представляет собой классифицированное и квалификационное научное исследование; - раскрыть содержательные и формальные аспекты процесса подготовки диссертации; - проанализировать специфику диссертационных исследований в зависимости от научной специальности, способы оформления основных выводов; - дать общее представление о структуре диссертационного исследования, основных элементах и логике автореферата; - рассмотреть основные трудности апробации научной работы, методы подготовки и написания научных статей; - проанализировать процедуру защиты – от момента возникновения (средние века) до сегодняшнего дня; - раскрыть сущность каждого этапа в процессе представления работы к защите: предзащита, этапы представления работы в Диссертационном совете; - познакомить с основными документами, представляемыми в ВАК после защиты.
<p>Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные организационные формы науки и формы, представления научных результатов; - современные отечественные и зарубежные способы аттестации научных работ, системы ранжирования научных кадров; - сущность и особенности основных элементов, и логику автореферата; - процедуру подготовки и защиты диссертации; - основные этапы и документы на каждом этапе подготовке и защиты диссертации. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - давать целостную характеристику формальных и содержательных аспектов подготовки диссертационного исследования; - оформлять основные выводы в виде научных статей; - уметь выстроить логику автореферата. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - способами анализа сайтов и нормативных документов, касающихся процедуры защиты диссертации; - элементами тайм-менеджмента при подготовке документов к защите.
<p>Содержание дисциплины (модуля)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Наука как социальный институт. Организационные формы науки и научного исследования. 2. Диссертация как ограниченное и классифицирован-

	<p>ное научное исследование.</p> <p>3. Содержательные и формальные аспекты подготовки диссертации.</p> <p>4. Наука. Эмпирический и теоретический этапы диссертационного исследования. Оформление основных выводов.</p> <p>5. Апробация работы. Основные трудности и пути преодоления.</p> <p>6. Структура диссертационного исследования. Диссертация и автореферат. Предзащита.</p> <p>7. Представление диссертации в Диссертационный совет.</p> <p>8. Процедура защиты. История и современность.</p> <p>9. Оформление документов для ВАК. Получение диплома.</p>
Структура дисциплины (модуля), виды учебной работы	Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу – 36 часов.
Форма промежуточной аттестации	Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Международная научная коммуникация»

Авторы-составители: канд. пед. наук О. В. Топоркова, д-р филол. наук О. А. Евтушенко

Цель изучения дисциплины	Основной целью изучения дисциплины аспирантами всех специальностей является развитие языковой и речевой коммуникативной компетенции, необходимой для квалифицированной профессиональной деятельности в различных ситуациях международного научного общения.
Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать навыками выражения своих мыслей и мнения в научном межкультурном общении на иностранном языке, а также навыками создания и редактирования научных текстов на государственном и иностранном языках.
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности межкультурной научной коммуникации. 2. Основы устного научного доклада. 3. Основы письменной речи на иностранном языке.
Структура дисциплины (модуля), виды учебной работы	Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу – 36 часов.
Форма промежуточной аттестации	Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Педагогика и психология высшей школы»

Автор-составитель: д-р пед. наук Р. М. Петрунева

Цель изучения дисциплины	Формирование представления о целостном и системном понимании педагогики и психологии высшей школы;
---------------------------------	--

	<p>методах, обеспечивающих эффективное решение научных, профессиональных, личностных проблем педагогической деятельности в вузе; психологических знаниях в процессе решения широкого спектра педагогических проблем.</p>
<p>Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - предмет и задачи педагогики и психологии, основные проблемы и особенности современного этапа их развития; - психологию личности, психологию познавательных процессов, особенности профессионального общения; - средства и методы педагогического воздействия на личность, педагогическое мастерство. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать образовательный процесс с использованием педагогических инноваций и учетом личностных, гендерных, национальных особенностей студентов; - разрешать конфликтные ситуации, совершенствовать речевое мастерство профессиональной деятельности ученого, преподавателя высшей школы. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами педагогических исследований; - навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций; - методами обучения и воспитания; - приемами организации и планирования образовательного процесса в вузе, психологическими основами педагогического общения и способами осуществления своего профессионального роста.
<p>Содержание дисциплины (модуля)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Роль высшего образования в современной цивилизации. 2. Педагогика как наука. Система педагогических наук и связь педагогики с другими науками. 3. Основы дидактики высшей школы. Общее понятие о дидактике. Принципы обучения как основной ориентир в преподавательской деятельности. Методы обучения в высшей школе. 4. Структура педагогической деятельности. Дидактика и педагогическое мастерство преподавателя высшей школы. Непрерывное обучение. 5. Формы организации учебного процесса в высшей школе. Учет психовозрастных особенностей обучающихся. Современные концепции образования взрослых. 6. Педагогическое проектирование и педагогические технологии. Активные методы обучения и технологии модерации. 7. Основы подготовки лекционных курсов. Использование информационных технологий в образовательном процессе. 8. Психологические особенности развития личности студента. Развитие и профессиональное становление личности специалиста.

	9. Психологические особенности профессионального образования. Педагог как субъект профессионального развития.
Структура дисциплины (модуля), виды учебной работы	Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу – 36 часов.
Форма промежуточной аттестации	Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании»

Автор-составитель: канд. физ.-мат. наук И. Э. Симонова

Цель изучения дисциплины	Формирование у аспирантов представления о существующем многообразии компьютерных программ, их возможностях и областях применения для моделирования, сбора и обработки данных, возможностей визуализации и исследования.
Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - современные программные средства реализации информационно-коммуникационных технологий и возможности их применения в профессиональной деятельности. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - формализовать, структурировать и оформлять научные исследования с использованием новейших достижений информационно-коммуникационных технологий. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной научной деятельности.
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Направления развития информационных технологий. Многообразие современных компьютерных программ. Универсальные математические программы «базового» уровня. 2. Общие и специализированные программы решения задач оптимизации (MathCAD, Lindo / Lingo SS, ModeFRONTIER). Имитационное моделирование (AnyLogic, Rocwell Arena). 3. Управление предприятием. Оценка надежности, рисков и безопасности (ITEM Software, SolidWorks / Simulation). 4. Инженерные пакеты моделирования и расчета конструкций (CAD/CAM/CAE системы, КОМПАС, ЗЕНИТ). 5. Задачи моделирования физических процессов. Программы математического моделирования физических процессов (Comsol Multiphysics, FlowVision, ANSYS). 6. Решение задач обработки экспериментальных данных с помощью специализированных программ (Statgraphics, SPSS, Статистика). Big Data. Цели и задачи Data Mining и Machine Learning.

Структура дисциплины (модуля), виды учебной работы	Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу – 36 часов.
Форма промежуточной аттестации	Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Электронные ресурсы в научных исследованиях»

Авторы-составители: И. М. Рамзина, Е. Н. Мануйлова, Н. Н. Аржановская

Цель изучения дисциплины	Содействовать становлению информационной культуры и компетентности аспиранта; оказать помощь в самостоятельной работе при создании диссертационной работы, а также для преподавательской и научной деятельности; дать практические сведения об информационно-библиографических стандартах и классификациях, электронных полнотекстовых научных ресурсах и возможностях их использования, реферативных и наукометрических базах данных.
Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - систему научных библиотек России (национальных, региональных, вузовских); - систему научной литературы, типы и виды научных документов; - системы классификации наук и документов (УДК, ББК); - состав электронных ресурсов; - отраслевые ресурсы Интернет по избранной специальности. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться на рынке электронных научных ресурсов, анализировать их содержание и поисковую платформу; - проектировать образовательный и научный процесс в соответствии с требованиями нормативных документов Минобрнауки России; - определять наукометрический потенциал создаваемого исследования; - оценивать наукометрические показатели источников публикации. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - культурой чтения изучаемых научных текстов, гипертекстов, навыками их аналитико-синтетической переработки: составления библиографических описаний, аннотаций, рефератов, обзоров научной литературы; - культурой мышления и навыками анализа, осмысления, систематизации, интерпретации, обобщения изученных фактов; - культурой оформления научно-исследовательских работ на основе соблюдения общих требований стандартов организаций, государственных стандартов и норм авторского права.

Содержание дисциплины (модуля)	<p>1. Технология работы с отечественными электронными ресурсами (отраслевые библиографические и полнотекстовые базы данных России, их применение на всех этапах работы по теме НИР; алгоритмы работы с БД; электронные библиотеки диссертаций, электронные каталоги и др. отраслевые ресурсы Интернет; наукометрическая система РИНЦ).</p> <p>2. Технология работы с зарубежными электронными ресурсами (библиографические, реферативные, патентные и полнотекстовые БД различных стран, доступ к которым оплачен университетом: классификация, алгоритм работы; Наукометрические БД WoS, Scopus).</p> <p>3. Библиографическое оформление результатов НИР (описание электронных ресурсов в библиографических ссылках и списках; использованной литературы на основе ГОСТ 7.82-2001; правила описания научных документов в ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ Р 7.0.100-2018; библиографические ссылки; Общие требования и правила составления согласно ГОСТ Р 7.05-2008).</p>
Структура дисциплины (модуля), виды учебной работы	Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу – 36 часов.
Форма промежуточной аттестации	Зачет.

Аннотация программы научной деятельности, направленной на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук (НД)

Автор-составитель: д-р хим. наук С. В. Кудашев

Цель НД	<p>Целями научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите (НД), является:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных в процессе подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите; - приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем избранного научного направления; - подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. <p>Для достижения указанной цели необходимо решение следующих основных задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закрепление знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе изучения учебных дисциплин программы аспирантуры; - 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 и эмпирических данных, владение современными методами исследований; - обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потен-
----------------	--

	<p>циала, профессионального мастерства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний - выработка и развитие у аспирантов навыков участия в научной дискуссии, выступления с научными докладами по результатам собственных научных исследований; - развитие у аспирантов личностных качеств, необходимых для будущих преподавателей и исследователей, определяемых целями обучения и воспитания, изложенными в программе аспирантуры по выбранному направлению подготовки.
<p>Планируемые результаты НД</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - современные методы научных исследований для создания новых перспективных средств в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований, основ планирования эксперимента, методов обработки данных и т. п.; - основные этапы планирования и проведения научных исследований в области химических технологий и междисциплинарных областях; - основные принципы и методы оптимизации процессов технологий с учетом их особенностей; - основные свойства современных конструкционных материалов для разработки проектов экспериментальных установок, учитывающих характерные особенности исследуемых явлений и процессов; - основные методы анализа веществ и материалов; - основные методы исследования в экологическом мониторинге. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, с целью генерирования новых идей, поддающихся операционализации исходя из располагаемых ресурсов и ограничений; - обоснованно выбирать методы и средства решения сформулированных задач научных исследований в области экологии и междисциплинарных областях; - грамотно разрабатывать планы, программы и методики проведения теоретических экспериментальных исследований в области экологии; - делать грамотные научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований и давать на их основе рекомендации по совершенствованию устройств и процессов; - прогнозировать результат научных исследований, на основе полученных результатов разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров процессов и оборудования; - профессионально и технологично осуществлять сборку экспериментальных установок для исследования конкретных

	<p>явления и процессов, грамотно проводить их оснащение современными измерительными приборами.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности, а также навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - методами оптимального планирования и проведения научных фундаментальных и прикладных исследований в области экологии и междисциплинарных областях; - способностью к проведению масштабных и качественных теоретических и экспериментальных научных исследований в области экологии и в междисциплинарных областях при работе в коллективе исследователей; - способностью грамотно представлять результаты научных исследований в виде научных статей; - навыками создания оригинальных и высокоэффективных технологий с учетом правил соблюдения авторских прав и самостоятельного оформления заявок на объекты интеллектуальной собственности; - практическими навыками грамотного проведения экспериментальных исследований конкретных явлений и процессов для получения научных данных, практическими навыками организации работы на современном высокотехнологичном оборудовании и с приборами с учетом требований безопасности и экологических норм.
<p>Содержание НД</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Постановка целей и задач диссертационного исследования. 2. Определение объекта и предмета исследования. 3. Обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы. 4. Определение методологических основ и понятийного аппарата, которые предполагается использовать. 5. Подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследований. 6. Обзор литературы по теме диссертационного исследования (научные монографии и статьи в научных журналах, а также авторские свидетельства и патенты на изобретения и полезные модели), анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования. 7. Определение предполагаемого личного вклада автора в разработку темы. 8. Сбор и обработка научной, статистической информации по теме диссертационного исследования. 9. Сбор фактического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных; подготовка собранного материала для анализа. 10. Анализ информации, подбор методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией, предложение и обоснование концепций, моделей, подходов. 11. Разработка методики, рекомендаций или предложений, разра-

	<p>ботка методики проведения натурных исследований и физического моделирования; подготовка и проведение экспериментальной апробации.</p> <p>12. Разработка методики и проведение математического моделирования.</p> <p>13. Анализ результатов натурных исследований и физического моделирования, сравнение полученных экспериментальных данных с полученными ранее результатами теоретических исследований.</p> <p>14. Верификация результатов моделирования.</p> <p>15. Формулировка выводов по результатам выполненного исследования; оценка полноты решений поставленных задач.</p> <p>16. Разработка рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов исследования.</p> <p>17. Формулировка перспективы дальнейшей разработки темы.</p>
Структура НД	Общая трудоемкость НД составляет 215 зачетных единиц – 7740 часов.
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы научно-педагогической практики

Автор-составитель: д-р техн. наук В. Ф. Желтобрюхов, д-р хим. наук С. В. Кудашев

Цель практики	<p>Целью научно-педагогической практики является изучение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях, овладение педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий по дисциплинам кафедр.</p> <p>Основные задачи педагогической практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности в высшем учебном заведении, в частности, содержании учебной, учебно-методической и научно-методической работы, формах организации учебного процесса и методиках преподавания дисциплины, применения прогрессивных образовательных технологий в процессе обучения студентов; - овладение методами преподавания дисциплин в высшем учебном заведении, а также практическими умениями и навыками структурирования и психологически грамотного преобразования научного знания в учебный материал, постановки и систематизации учебных и воспитательных целей и задач, устного и письменного изложения предметного материала, проведения отдельных видов учебных занятий, осуществления контроля знаний студентов, подготовки учебно-методических материалов по дисциплинам учебного плана; - профессионально-педагогическая ориентация аспирантов и развитие у них индивидуально-личностных и профессиональных качеств преподавателя высшей школы, навыков профессиональной риторики; - приобретение навыков построения эффективных форм общения со студентами в системе «студент-преподаватель» и профессорско-преподавательским коллективом; - приобретение практического опыта педагогической работы в вузе; - укрепление у аспирантов мотивации к педагогической работе в вузе; - формирование готовности проектировать и реализовывать в образо-
----------------------	--

	<p>вательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - реализация возможности сочетания педагогической деятельности с научно-исследовательской работой, способствующего углубленному пониманию аспирантами проблематики и содержания изучаемой специальности.
Вид и способ прохождения практики	<p>Вид практики – производственная Тип практики – научно-педагогическая Способ проведения практики: стационарный – в лабораториях, на кафедрах университета. Форма проведения практики: распределенно.</p>
Место проведения практики	<p>Волгоградский государственный технический университет, кафедра «Процессы и аппараты химических и пищевых производств»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аудитория Б-402 «Лаборатория безопасности жизнедеятельности»; - аудитория Б-403 «Лаборатория промышленной экологии»; - аудитория Б-403а «Химическая лаборатория»; - аудитория Б-408 «Лаборатория биотехнологий»; - аудитория Б-409 «Лаборатория экологии».
Трудоемкость практики	<p>Общая трудоемкость научно-педагогической практики составляет 3 зачетные единицы – 108 часов.</p>
Планируемые результаты прохождения практики	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы и элементы организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего образования; - основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной образовательной программы, учебного плана, рабочих программ дисциплин; - содержание профессионально-ориентированных рабочих программ дисциплин; - методы и методики проведения учебных занятий, в том числе с использованием инновационных образовательных технологий; - основы разработки способов и приемов тестирования итоговых знаний. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить и проводить все виды учебных занятий как минимум одной профессионально-ориентированной дисциплины кафедры; - практически использовать полученные педагогические знания; - контролировать и оценивать промежуточные результаты учебных занятий; - работать с различными носителями информации. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки и проведения всех видов учебных занятий по профессионально-ориентированной дисциплине; - базовыми навыками педагогического мастерства и ораторского искусства.
Форма отчета по практике	<p>Отчет по практике. Календарно-тематический план.</p>
Форма промежуточной аттестации	<p>Зачет с оценкой.</p>

7. Требования к условиям реализации программ аспирантуры

При реализации программы аспирантуры ВолгГТУ обеспечивает:

- условия для осуществления аспирантами научной (научно-исследовательской) деятельности в целях подготовки диссертации, в том числе доступ к информации о научных и научно-технических результатах по научным тематикам, соответствующим научной специальности, по которой реализуется программа аспирантуры, с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации о государственной и иной охраняемой законом тайне, и доступ к научно-исследовательской и опытно-экспериментальной базе, необходимой для проведения научной (научно-исследовательской) деятельности в рамках подготовки диссертации;
- условия для подготовки аспиранта к сдаче кандидатских экзаменов;
- проведение учебных занятий по дисциплинам (модулям) в формах, устанавливаемых организацией;
- условия для прохождения аспирантами практики;
- проведение контроля качества освоения программы аспирантуры посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации аспирантов и итоговой аттестации аспирантов.

7.1. ВолгГТУ обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

ВолгГТУ обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной среде организации посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и (или) локальной сети организации в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

Кафедра «Промышленная экология и безопасность жизнедеятельности» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Материально-техническая база кафедры «Промышленная экология и безопасность жизнедеятельности» расположена в учебном корпусе №4 (Б) и включает следующие помещения:

Специализированная аудитория Б-403 «Лаборатория промышленной экологии»:

- лабораторная установка для исследования процесса очистки газовых выбросов методом абсорбции;

- лабораторная установка для исследования процесса очистки газовых выбросов методом адсорбции;
- лабораторная установка для исследования процесса очистки газовых выбросов в циклоне;
- лабораторная установка для исследования процесса очистки газовых выбросов в барботажно-пенном пылеуловителе;
- лабораторная установка для исследования процесса очистки газовых выбросов в рукавном фильтре;
- лабораторная установка для исследования процесса очистки газовых выбросов в пылеосадительной камере;
- лабораторная установка для исследования процесса очистки сточных вод методом коагуляции;
- лабораторная установка для исследования процесса очистки сточных вод методом флокуляции;
- лабораторная установка для исследования процесса очистки сточных вод методом ионного обмена;
- лабораторная установка для исследования процесса очистки сточных вод методами обратного осмоса и ультрафильтрации;
- лабораторная установка для исследования процесса очистки сточных вод в гидроциклоне;
- лабораторная установка для исследования процесса очистки сточных вод методом электрофлотокоагуляции;
- лабораторная установка для исследования процесса измельчения и классификации отходов методом;
- лабораторная установка для исследования процесса обезвоживания отходов в фильтр-прессе;
- лабораторная установка для исследования процесса обезвоживания отходов в центрифуге.

Специализированная аудитория Б-403а «Химическая лаборатория»:

- лабораторная установка для исследования процессов брожения отходов;

- лабораторная установка по методам химии окружающей среды.

Специализированная аудитория Б-408 «Лаборатория биотехнологий»:

- лабораторная установка для исследования культивирования и роста биообъектов.

Специализированная аудитория Б-406 (помещение для самостоятельной работы обучающихся):

- четыре индивидуальных рабочих места, каждое из которых оснащено персональным компьютером, на которых установлено программное обеспечение (Windows XP Professional SP3 – 4 ключа; Microsoft Office 2007 – 4 ключа);
- проектор;
- экран для презентаций.

Материально-техническая база также включает файловое хранилище: <http://dump.vstu.ru>.

7.2. Организация обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

В ВолгГТУ создана эффективная электронная информационно-образовательная среда (далее – ЭИОС).

ЭИОС включает в себя следующие электронные образовательные ресурсы:

- образовательный портал университета;
- электронно-библиотечную систему и внутреннюю библиотечную систему, электронный каталог;
- официальный сайт университета;
- сообщества в социальных сетях «ВКонтакте».

ЭИОС обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Электронная информационно-образовательная среда ВолгГТУ обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре согласно соответствующим программам аспирантуры, в том числе к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы.

Норма обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями определяется исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине (модулю), входящей в индивидуальный план работы.

При реализации программы аспирантуры в сетевой форме выполнение требований к условиям реализации программ аспирантуры, предусмотренных федеральными государственными требованиями, осуществляется с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, включая иностранные, а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций, использующих сетевую форму реализации программы аспирантуры.

7.3. Не менее 80 % процентов численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

8. Оценка качества освоения обучающимися программы аспирантуры

Оценка качества освоения обучающимися программы аспирантуры включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию аспирантов и итоговую аттестацию аспирантов.

8.1. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценку хода этапов проведения научных исследований, освоения дисциплин (модулей), прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и индивидуальным учебным планом.

Текущий контроль успеваемости по этапам осуществления научной деятельности аспиранта проводится с участием научного руководителя. Научный руководитель обеспечивает контроль за своевременным выполнением аспирантом индивидуального плана научной деятельности.

Промежуточная аттестация аспирантов обеспечивает оценку результатов осуществления этапов научной (научно-исследовательской) деятельности, результатов освоения дисциплин (модулей), прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и индивидуальным учебным планом.

Сдача аспирантом кандидатских экзаменов относится к оценке результатов освоения дисциплин (модулей), осуществляемой в рамках промежуточной аттестации.

Порядок сдачи кандидатских экзаменов и их перечень утверждаются Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по программам аспирантуры созданы фонды оценочных средств, что позволяет оценить результаты освоения обучающимися данной образовательной программы.

Научный руководитель представляет в период проведения промежуточной аттестации отзыв о качестве, своевременности и успешности проведения аспирантом этапов научной (научно-исследовательской) деятельности.

Невыполнение аспирантом индивидуального плана научной деятельности, установленное во время промежуточной аттестации, признается недобросовестным выполнением аспирантом обязанностей по освоению программы аспирантуры и является основанием для отчисления аспиранта из организации.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по одной или нескольким дисциплинам (модулям) образовательного компонента

программы аспирантуры или непрохождение такой промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Аспирант, не ликвидировавший в установленный срок академическую задолженность, отчисляется из организации как не выполнивший обязанность по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению индивидуального учебного плана.

Формы и порядок проведения промежуточной аттестации, за исключением кандидатских экзаменов, формы и порядок проведения текущего контроля успеваемости аспирантов устанавливаются локальными нормативными актами организации.

Текущая и промежуточная аттестации являются средствами, позволяющими обеспечить обратную связь между преподавателем, научным руководителем и аспирантом. Указанные средства контроля необходимы для стимулирования работы аспиранта и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин (модулей), практик, этапов научной (научно-исследовательской) деятельности.

Текущая аттестация – проверка освоения учебного материала, которая регулярно осуществляется на протяжении семестра.

Текущий контроль успеваемости аспирантов проводится в одной (или нескольких) из следующих форм:

- в устной форме (собеседование, дискуссия, доклад, обсуждение подготовленных статей или тезисов);
- в письменной форме (тестирование, реферат и др.);
- в инновационной форме (деловые игры, ролевые игры, метод проектов и др.).

Промежуточная аттестация завершает изучение отдельной дисциплины (модулей), практик, этапов научной (научно-исследовательской) деятельности; промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра.

Формы промежуточного контроля: зачет, зачет с оценкой (дифференцированный зачет), экзамен по дисциплине.

Экзамены по дисциплинам, направленным на подготовку к кандидатским экзаменам, проводятся в формате кандидатских экзаменов.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по программам аспирантуры с целью определения уровня сформированности компетенций, используются фонды оценочных средств, которые включают: контрольные вопросы, задания для практических занятий, зачетов и экзаменов; тесты; тематику рефератов.

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации приводятся в рабочих программах дисциплин, программах практик, программе научной деятельности.

8.2. Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установ-

ленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите.

Итоговая аттестация является обязательной.

Организация дает заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» (далее – заключение), которое подписывается руководителем или по его поручению заместителем руководителя организации.

9. Документы, подтверждающие освоение программы аспирантуры

Аспиранту, успешно прошедшему итоговую аттестацию по программе аспирантуры 1.5.15. «Экология» выдается заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» (далее – заключение), которое подписывается руководителем или по его поручению заместителем руководителя организации и свидетельство об окончании аспирантуры.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию выдается справка об освоении программ по форме, установленной университетом, а также заключение, содержащее информацию о несоответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

10. Лист изменений и дополнений программы аспирантуры

Дополнения и изменения к программе аспирантуры по научной специальности 2.6.13. «Процессы и аппараты химических технологий».

№ п/п	Перечень дополнений и изменений, внесенных в программу	Номер и дата протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой	Номер и дата протокола заседания ученого совета ВолгГТУ
Учебный год 20__ / 20__			
Учебный год 20__ / 20__			